

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

DE 3618482 A1

51 Int. Cl. 4:

E04H 1/12

E 04 B 2/72

E 04 B 2/78

E 04 B 1/58

E 04 B 2/82

E 06 B 3/96

30 Innere Priorität: 32 33 31

18.06.85 DE 85 17 676.1 30.10.85 DE 85 30 695.9

71 Anmelder:

Knierim GmbH u. Co KG Metall- und Kunststoffverarbeitung, 3500 Kassel, DE

74 Vertreter:

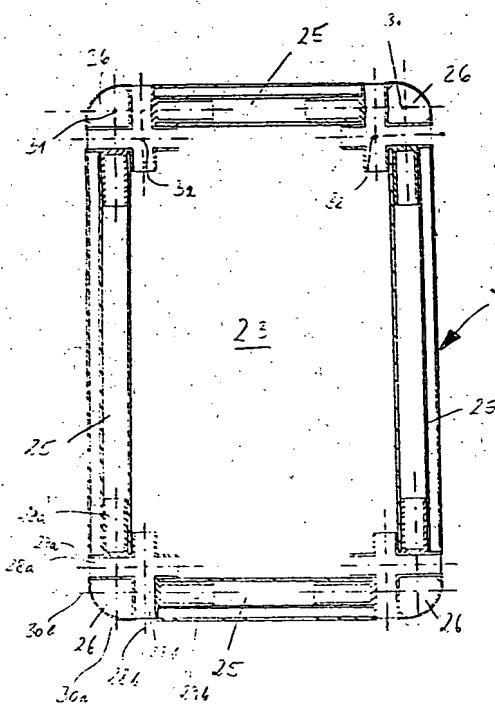
Frhr. von Schorlemer, R., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 3500 Kassel

72 Erfinder:

Büme, Erich, 3501 Habichtswald, DE

54 Eckelement für insbesondere zur Herstellung von Sanitärzellen bestimmte Wand- oder Türelemente

Die Erfindung betrifft ein Eckelement für insbesondere zur Herstellung von Sanitärzellen bestimmte Wand- oder Türelemente, die einen durch Rahmenprofile (25) und Eckelemente (26) gebildeten Rahmen aufweisen. Das Eckelement (26) weist eine erste, an seine Außenseite grenzende Aufnahmeöffnung (27a) für Montageelemente, einen ersten Führungszapfen (29a) für die Rahmenprofile, eine zweite, an seine Außenseite grenzende Aufnahmeöffnung (27b), deren Achse (28b) sich mit der Achse (28a) der ersten Aufnahmeöffnung (27a) kreuzt, und einen zweiten Führungszapfen (29b) auf, dessen Achse (30b) sich mit der Achse (30a) des ersten Führungszapfens (29a) kreuzt, wobei die Achsen (28a, 30b) der ersten Aufnahmeöffnung (27a) und des zweiten Führungszapfens (29b) bzw. die Achsen (28b, 30a) der zweiten Aufnahmeöffnung (27b) und des ersten Führungszapfens (29a) parallel zueinander angeordnet sind (Fig. 7).



DE 3618482 A1

BEST AVAILABLE COPY

DE 3618482 A1

Patenar.walt
Diplom-Physiker
Reinfried Frhr. v. Schorlemer

3618482

D-3500 Kassel
Brüder-Grimm-Platz 4
Telefon (0561) 15335

D 5660

Knierim GmbH + Co. KG. Metall- und Kunststoffverarbeitung,
3500 Kassel

Ansprüche

- 1) Eckelement für insbesondere zur Herstellung von Sanitärsäulen bestimmte Wand- oder Türelemente, die einen durch Rahmenprofile und Eckelemente gebildeten Rahmen aufweisen, mit einer ersten, an seine Außenseite grenzenden Aufnahmeöffnung für Montageelemente und mit einem ersten Führungszapfen für die Rahmenprofile, dadurch gekennzeichnet, daß es eine zweite, an seine Außenseite grenzende Aufnahmeöffnung (27b), deren Achse (28b) sich mit der Achse (28a) der ersten Aufnahmeöffnung (27a) kreuzt, und einen zweiten Führungszapfen (29b) aufweist, dessen Achse (30b) sich mit der Achse (30a) des ersten Führungszapfens (29a) kreuzt, und daß die Achsen (28a, 30b) der ersten Aufnahmeöffnung (27a) und des zweiten Führungszapfens (29b) bzw. die Achsen (28b, 30a) der zweiten Aufnahmeöffnung (27b) und des ersten Führungszapfens (29a) parallel zueinander angeordnet sind.
- 2) Eckelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (30a, b) der Führungszapfen (29a, b) von den zu ihnen parallelen Achsen (28a, b) der Aufnahmeöffnungen (27a, b) beabstandet und jeweils auf der Außenseite derselben angeordnet sind.
- 3) Eckelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnittpunkt (32) der Achsen der beiden Aufnahmeöffnungen und der Schnittpunkt (31) der Achsen der beiden Führungszapfen auf einer gedachten, durch das Eckelement und die von diesem gebildete Ecke gelegten Diagonale liegen.

- 4) Eckelement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Deckkappe (61,62) aufweist, die auf einen die Ecke des Rahmens (25) bildenden Abschnitt (54) aufsetzbar ist.
- 5) Eckelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckkappe (62) aus einem Winkelstück besteht.
- 6) Eckelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckkappe (61) aus einem Bogenstück besteht.
- 7) Eckelement nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß es so ausgebildet ist, daß auf den Abschnitt (54) wahlweise eine aus einem Winkelstück oder aus einem Bogenstück bestehende Deckkappe (61,62) aufsetzbar ist.
- 8) Eckelement nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckkappe (61,62) auf beiden Seiten einen das Eckelement (26) überragenden, als Anschlag für Deckplatten (70) bestimmten Rand (69) aufweist.
- 9) Eckelement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (28a,b bzw. 30a,b) der Aufnahmeöffnungen und der Führungszapfen paarweise senkrecht zueinander stehen.
- 10) Eckelement nach wenistens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es zum Einsetzen in die nicht benutzten Aufnahmeöffnungen (27a,b) bestimmte Deckkappen (50) aufweist.
- 11) Eckelement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß es in die Aufnahmeöffnungen (27a,b) einsetzbare, zum Eindrehen von Schrauben (49) bestimmte Stopfen (48) aufweist.

3618482

12) Bausatz zur Herstellung von Wand- oder Türelementen, insbesondere für Sanitärräume, dadurch gekennzeichnet, daß er Eckelemente nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, Rahmenprofile (25, 111a, 111b), die zumindest an ihren Enden mit zur Aufnahme der Führungszapfen (29a, b) der Eckelemente (26) bestimmten Hohlräumen versehen sind, sowie Montageelemente mit in die Aufnahmehöhlungen (27a, b) der Eckelemente (26) einführbaren Zapfen (34, 40, 41, 46, 51, 91, 114, 122, 129) umfaßt.

13) Bausatz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Montageelemente aus Fußstützen (35), Wand- oder Rohrhalterungen (36, 37, 43), Haltezapfen (51), Winkelstücken und/oder Türbändern (Fig. 23-28) bestehen.

Eckelement für insbesondere zur Herstellung von Sanitärzellen
bestimmte Wand- oder Türelemente

Die Erfindung betrifft ein Eckelement der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

W Eckelemente dieser Art werden vorwiegend zur Herstellung von Wand- oder Türelementen verwendet, aus denen WC-, Wechsel- und Duschkabinen od. dgl., zuweilen aber auch einfache Blendwände in WC- und Duschräumen od. dgl. zusammengesetzt werden. Zur Befestigung der Wandelemente an Decken oder Wänden bzw. zu ihrer Aufstellung auf dem Fußboden werden häufig Montageelemente mit die Wandelemente klammerartig umgreifenden Klemmbuchsen od. dgl. vorgesehen. Diese sind von außen sichtbar, bilden Schmutzecken und sind daher nicht immer erwünscht. Der innere Aufbau der Wand- und Türelemente ist bei Anwendung solcher Klemmbuchsen weitgehend beliebig. Ferner ist bekannt, die Wandelemente mit einem aus Rahmenprofilen und unteren Eckelementen gebildeten Rahmen zu versehen, dessen Breitseiten mit Deckplatten abgedeckt werden. Die Eckelemente weisen dabei jeweils eine Aufnahmöffnung mit einer nach der Montage des Wandelements vertikalen Achse zur Aufnahme einer Fußstütze auf und dienen als Verstärkungsteile zur versteckten Aufnahme und Befestigung von zugeordneten Teilen der Fußstützen. Bei aus solchen Wandelementen hergestellten Sanitärzellen stört allerdings die große Anzahl der benötigten Fußstützen, da diese unschön aussehen und vor allem das Reinigen des Erdbodens erschweren.

Abgesehen davon ist es häufig erwünscht, Wand- oder Türelemente wahlweise mit gewinkelten oder gerundeten Ecken zu versehen. Dies bereitet bei mit Klemmbuchsen od. dgl. gehaltenen Wand- oder Türelementen keine besonderen Schwierigkeiten. Bei Anwendung von versteckt in den Wand- oder Türelementen befestigten Montageelementen, insbesondere solchen zur vorwiegend hängenden

3618482

Montage der Wand- oder Türelemente, ist dies allerdings bisher nicht möglich oder allenfalls unter erheblichem Aufwand bei der Produktion und/oder Montage realisierbar.

A Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Eckelement der eingangs bezeichneten Gattung so auszubilden, daß es bei geringem Produktions- und Montageaufwand, vor allem auch bei der Serienfertigung, eine stabile Ausbildung und Montage mit versteckter Befestigung der Montageelemente ermöglicht. Außerdem soll die Anordnung so getroffen werden, daß das Wand- oder Türelement auf einfache Weise mit gewinkelten oder gerundeten Ecken versehen werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß sich aufgrund der besonderen Gestaltung der Eckelemente vielfache Montagemöglichkeiten ergeben. Dabei garantieren die je zwei Führungszapfen eine hohe Stabilität der Wand- und Türelemente, insbesondere auch gegen seitliches Verwinden, was vor allem bei deren ausschließlich hängender Montage wichtig ist. Die Eckelemente können wahlweise mit gewinkelten oder gerundeten Ecken versehen sein, so daß auf einfache Weise Wand- und Türelemente mit einer ausgewählten Eckenform hergestellt werden können.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Eckelement eine Deckkappe auf, die auf einen die Ecke des Rahmens bildenden Abschnitt aufsetzbar ist. Dabei kann die Deckkappe aus einem Winkelstück oder einem Bogenstück bestehen. Bei dieser Ausführungsform ist es daher möglich, alle Wand- und Türelemente mit identischen Eckelementen herzustellen und sie dann durch Aufsetzen gewinkelte oder gerundete Deckkappen mit der gewünschten Eckenform zu versehen.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

B Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch einen erfindungsgemäß hergestellten Wechselkabinenblock;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Wechselkabinenblocks nach Fig. 1;

Fig. 3 perspektivisch die Anwendung erfindungsgemäßer Wandelemente als Blendwände;

Fig. 4 perspektivisch eine Anzahl von erfindungsgemäß hergestellten WC-Kabinen;

Fig. 5 und 6 je eine Vorder- und Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines mit erfindungsgemäß hergestellten Wechselkabinenblocks;

Fig. 7 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäß hergestelltes Wand- oder Türelement;

Fig. 8 schematisch die Vorderansicht eines erfindungsgemäß hergestellten Wandelements mit verschiedenen Montagemöglichkeiten;

Fig. 9 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Eckelement eines Wand- oder Türelements mit eingebauter Fußstütze;

Fig. 10 die teilweise geschnittene Vorderansicht eines erfindungsgemäß an einem Stahlrchrträger hängend montierten Wandelements;

3618482

Fig. 11 bis 14 die Vorderansicht, die beiden Seitenansichten und die Draufsicht des Eckelements nach Fig. 9;

Fig. 15 bis 17 eine vergrößerte Vorderansicht des Eckelements nach Fig. 11 und Vorderansichten von zwei auf das Eckelement aufsetzbaren Deckkappen;

Fig. 18 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäß an einer Wand befestigtes und eine Tür tragendes Wandelement;

Fig. 19 einen Querschnitt durch eine drei erfindungsgemäße Wandelemente umfassende Konstruktion;

Fig. 20 bis 22 Längsschnitte durch erfindungsgemäße Tür- und Wandelemente in verschiedenen Einbausituationen;

Fig. 23 in perspektivischer und auseinander gezogener Darstellung ein erfindungsgemäßes Türbandpaar zur schwenkbaren Befestigung eines Türelements an einem Wandelement;

Fig. 24 schematisch den Schwenkbereich des Türelements bei Anwendung des Türbandpaars nach Fig. 23;

Fig. 25 und 26 in vergrößerter, perspektivischer Darstellung die Stellung eines Türbands des Türbandpaars nach Fig. 23 bei geschlossener bzw. bei um ca. 45° geöffnetem Türelement;

Fig. 27 in perspektivischer und auseinander gezogener Darstellung eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türbandpaars zur schwenkbaren Befestigung eines Türelements an einem Wandelement; und

Fig. 28 schematisch den Schwenkbereich des Türelements bei Anwendung des Türbandpaars nach Fig. 27.

Gemäß Fig. 1 und 2 ist ein Wechselkabinenblock aus sich abwechselnden, vertikal angeordneten Wandelementen 1 und Türelementen 3 zusammengesetzt, die insgesamt je eine Vorderwand und eine dazu parallele Rückwand bilden. Die Wandelemente 1 der Vorder- bzw. Rückwand sind erfindungsgemäß an einem horizontal angeordneten Quersteg je eines vorderen bzw. hinteren, U-förmigen Stahlrohrträgers 4 befestigt, der mit den freien Enden seiner beiden vertikalen Längsstegs auf dem Fußboden abgestützt ist. An den beiden Enden des Wechselkabinenblocks ist jeweils ein vertikal angeordnetes Wandelement 5 vorgesehen, dessen Mittelebene senkrecht zu den Mittelebenen der Vorder- und Rückwand angeordnet und mit den jeweils außen liegenden Wandelementen 1 oder auch den Längsstegen der Stahlrohrträger 4 verbunden ist, um den gesamten Wechselkabinenblock zu stabilisieren, der erfindungsgemäß eine selbsttragende Einheit bildet. Zur weiteren Stabilisierung und zur Abtrennung der einzelnen Kabinen dienen weitere, quer angeordnete Wandelemente 6, die jeweils zwischen zwei sich gegenüberliegenden Wandelementen 1 der Vorder- bzw. Rückwand angeordnet und an diesen befestigt sind. Die Türelemente 3 sind jeweils mittels Scharnier an einem zugeordneten Wandelement 1 schwenkbar befestigt. Wie Fig. 2 zeigt, können bei Bedarf einige Wandelemente 6 mittels zusätzlicher Fußstützen 7 am Erdboden abgestützt sein.

Bei der Konstruktion nach Fig. 3 sind drei vertikal angeordnete Wandelemente 9 nach Art von Blendwänden parallel zueinander angeordnet. Diese sind jeweils mit einer vertikalen Stirnseite an der vertikalen Säule eines winkelförmigen, auf dem Erdboden abgestützten Stahlrohrträgers 10, mit der gegenüberliegenden Stirnseite dagegen an einer Wand befestigt, mit der auch eine horizontale Säule des Stahlrohrträgers 10 verbunden ist.

Fig. 4 zeigt drei nebeneinander angeordnete WC-Kabinen, die aus sich abwechselnden, vertikal angeordneten Wandelementen 12 und Türelementen 13 bestehen. Die Wandelemente 12 sind wie bei der

3618482

Anordnung nach Fig. 1 an einem Stahlrohrträger 14 aufgehängt, der zwischen zwei Wänden horizontal angeordnet und an diesen befestigt ist. Zur Abtrennung der einzelnen Kabinen dienen quer zu den Wandelementen 12 angeordnete und mit diesen sowie mit einer Rückwand (Mauerwerk) verbundene weitere Wandelemente 15.

Fig. 5 und 6 zeigen einen WC-Kabinenblock aus sich abwechselnden, vertikal angeordneten Wand- und Türelementen 17 bzw. 18, die zusammen eine Vorderwand bilden. Die Wandelemente 17 sind jeweils mittels Fußstützen 19 am Fußboden abgestützt. Die beiden außen liegenden Wandelemente 17 sind außerdem mit ihren vertikalen Stirnseiten an je einer Wand (Mauerwerk) befestigt. Die innen liegenden Wandelemente 17 sind außerdem an vertikal angeordneten weiteren Wandelementen 20 befestigt, deren Mittellebenen senkrecht zur Mittelebene der Vorderwand stehen und die die einzelnen Kabinen gegeneinander abgrenzen. Die rückwärtigen vertikalen Stirnseiten dieser weiteren Wandelemente 20 sind entsprechend Fig. 6 an einer Rückseite des WC-Kabinenblocks befestigt, die wie bei der Ausführungsform nach Fig. 4 durch eine Wand (Mauerwerk) gebildet ist. Zur Stabilisierung des gesamten WC-Kabinenblocks dient hier ein Aluminiumstahlrohrrahmen 21 mit kreisförmigem Ausschnitt auf horizontaler Mittelebene, der oberhalb des Wechselkabinenblocks mit den Wandelementen 17 und 20 verbunden ist.

Fig. 7 zeigt einen Längsschnitt durch ein einzelnes erfindungsgemäßes Wand- oder Türelement 23, das die anhand der Fig. 1 bis 6 beschriebenen Wand- und Türelemente 1, 3, 5, 6, 9, 12, 13, 15, 17, 18 und 20 bilden kann. Das Wand- oder Türelement 23 enthält einen rechteckförmigen Rahmen 24, der aus vier paarweise gleichlangen Rahmenprofilen 25 und vier in den Ecken angeordneten, durch die Rahmenprofile verbundenen Eckelementen 26 zusammengesetzt ist. Die Rahmenprofile 25 können auch sämtlich die gleiche Länge besitzen und einen Rahmen mit einem im wesentlichen quadratischen Längsschnitt bilden.

Jedes Eckelement 26 weist erfindungsgemäß zwei Aufnahmeöffnungen 27a und 27b mit Achsen 28a und 28b auf, die sich vorzugsweise rechtwinklig kreuzen und im wesentlichen in der Mittelebene des gesamten Wand- oder Türelements 23 angeordnet sind. Die beiden Aufnahmeöffnungen 27a,b grenzen an zwei vorzugsweise senkrecht zueinander stehende, äußere Stirnflächen der Eckelemente 26 und dienen zur Aufnahme von Montageelementen, wie weiter unten beschrieben wird. Außerdem weist jedes Eckelement 26 zwei Führungszapfen 29a und 29b mit Achsen 30a und 30b auf, die sich rechtwinklig kreuzen und ebenfalls im wesentlichen in der Mittelebene des gesamten Wand- oder Türelements 23 angeordnet sind. Die beiden Führungszapfen 29a,b dienen zur Einführung in Hohlräume, die an den Enden der vorzugsweise durchgehend aus Hohlprofilen bestehenden Rahmenprofile 25 vorgesehen sind, und legen dadurch die Grundform des Rahmens 24 fest. Die Führungszapfen 29a bzw. 29b sind parallel zu den Aufnahmeöffnungen 27b bzw. 27a angeordnet, weisen jedoch jeweils in die entgegengesetzte Richtung. Außerdem sind die Achsen 30a,b der Führungszapfen 29a,b vorzugsweise von den zu ihnen parallelen Achsen 28b bzw. 28a der Aufnahmeöffnungen 27a,b beabstandet und jeweils, wie Fig. 7 zeigt, auf der Außenseite derselben angeordnet. Hierdurch ergibt sich einerseits der Vorteil, daß die Führungszapfen 29a,b ausreichend weit außen liegen, so daß die äußeren Enden der Eckelemente 26 nicht über die äußeren Stirnflächen der verhältnismäßig schlanken Rahmenprofile 25 hinausragen, sondern im wesentlichen bündig mit diesen abschließen, während andererseits die Aufnahmeöffnungen 27a,b ausreichend weit von den eigentlichen Eckpunkten des Rahmens 24 beabstandet sind, so daß die Eckelemente 27a,b entsprechend Fig. 7 im Bereich dieser Eckpunkte einen weitgeschwungenen, bogenförmigen Abschnitt aufweisen können, wenn spitze Ecken unerwünscht sind.

Alle vier Eckelemente 26 sind vorzugsweise identisch und auch symmetrisch ausgebildet, damit ihre Herstellung vereinfacht wird und bei der Montage keine Verwechslungen auftreten können bzw. keine definierte Lage der Eckelemente notwendig ist. Dabei lie-

3618482

gen Schnittpunkte 31 und 32 der Achsen der Aufnahmeöffnungen und Führungszapfen vorzugsweise auf einer durch den gedachten Eckpunkt des Eckelements gelegten Diagonalen, wobei die Schnittpunkte 31 näher an den Eckpunkten als die Schnittpunkte 32 liegen (vgl. Fig. 7 oben). Die Eckelemente 26 werden vorzugsweise aus Kunststoff durch Spritzguß hergestellt.

Aufgrund der beschriebenen Ausbildung der Eckelemente ergeben sich vielfältige Montagemöglichkeiten, die in Fig. 8 schematisch angedeutet sind. Soll ein Wandelement 23 vertikal auf dem Fußboden abgestützt werden, werden in seine beiden unteren Aufnahmeöffnungen die Endrohre oder -zapfen 34 von Fußstützen 35 eingeschoben, die auf dem Fußboden abgestützt sind und bei Bedarf an diesem verankert werden. Zur Befestigung an einer Wand (Mauerwerk) können verschiedene Arten von Wandhalterungen 36 oder 37 vorgesehen sein, die aus Platten 38 bzw. 39 und lotrecht von diesen abstehenden Tragzapfen 40 bzw. 41 bestehen, die in diejenigen Aufnahmeöffnungen einfühbar sind, welche an die vertikalen Stirnwände des Wandelements 23 grenzen. Die Platten 38, 39 unterscheiden sich im wesentlichen nur durch ihre Form und die in ihnen ausgebildeten, zur Aufnahme von Befestigungsschrauben bestimmten Lochmuster. Soll das Wandelement 23 an einem Stahlrohrträger 42 aufgehängt oder ein derartiger Stahlrohrträger als zusätzliche Versteifung an den oberen Enden der Wandelemente 23 befestigt werden, dann werden hierzu beispielsweise auf den Stahlrohrträger 42 aufgeschobene Rohrhalterungen 43 verwendet, die auf die Stahlrohre aufschiebbare Hülsen 44 und an diesen oder zwischengeschalteten Abstandhaltern 45 befestigte Haltezapfen 46 aufweisen, welche in diejenigen Aufnahmeöffnungen eingeführt werden, die an die oberen Stirnseiten des Wandelements 23 grenzen.

Vorzugsweise werden alle Wand- oder Türelemente eines Bausatzes für Sanitärräzellen od. dgl. mit Hilfe derselben Eckelemente 26 und derselben Rahmenkonstruktion hergestellt, so daß diese Elemente bei der späteren Zusammenstellung einer ausgewählten Zellenart ohne Vorauswahl je nach Bedarf als Wand- oder Türelemente

einsetzbar sind und bei der Montage stets die im Einzelfall erforderlichen Aufnahmeöffnungen für die beschriebenen Montageelemente vorgefunden werden. Dabei versteht sich, daß anstelle der dargestellten Montageelemente auch andere Montageelemente mit in die Aufnahmeöffnungen einführbaren Organen vorgesehen werden können, insbesondere spezielle Winkelstücke, die es ermöglichen, zwei senkrecht zueinander stehende Wandelemente an ihren vertikalen Stirnwänden fest miteinander zu verbinden, wie es beispielsweise an den Enden eines Kabinenblocks erforderlich sein kann.

Fig. 9 zeigt in vergrößerter Darstellung das Eckelement 26 der rechten unteren Ecke in Fig. 7, wobei in die Aufnahmeöffnung 27b das Endrohr 34 einer Fußstütze eingeführt ist. Die Befestigung des Endrohrs 34 im Eckelement 26 und entsprechend auch die Befestigung der anderen, in die Aufnahmeöffnungen einführbaren Organe erfolgt beispielsweise dadurch, daß in die jeweils freie Aufnahmeöffnung (hier 27a) von außen her ein hülsenartiger Stopfen 48 eingeführt und durch diesen, ebenfalls von außen her, eine Metallschraube 49 in eine vorher angebrachte Gewindebohrung des Endrohrs 34 eingedreht wird, deren Achse somit senkrecht zur Achse des Endrohrs verläuft. Der frei bleibende Teil der Aufnahmeöffnung 27a wird dann wie die freien, unbenutzten Aufnahmeöffnungen mit einer Abdeckkappe 50 verschlossen.

Fig. 10 zeigt eine alternative Ausführungsform zur Befestigung des Wandelements 23 an dem Stahlrohrträger 42. Anstelle der Rohrhalterungen 43 nach Fig. 8 sind lediglich hülsenartige Haltezapfen 51 vorgesehen, die mit dem Stahlrohrträger 42 verschraubt werden und bei Bedarf in ihren aus den Aufnahmeöffnungen herausragenden Abschnitten als Abstandhalter ausgebildet sind. Im übrigen ist die Anordnung entsprechend Fig. 9.

Ein Vorteil der beschriebenen Montagemöglichkeiten besteht darin, daß alle zur Anwendung kommenden Montageteile Abschnitte aufweisen, die in den stirnseitig endenden Aufnahmeöffnungen

3618482

der Wandelemente verschwinden und mit diesen durch Elemente verbunden werden, die ebenfalls in den Eckelementen versteckt angeordnet sind. Aufgrund dieser versteckten Anordnung sind jeweils nur schmale Stoßfugen zwischen den Wandelementen und Montageelementen sichtbar, so daß sich ein formschönes Aussehen ergibt und die Gefahr der Bildung von sichtbaren Schmutzecken gering ist.

Nach Fig. 11 bis 14 sind die inneren Enden der Aufnahmeöffnungen 27a,b in Ansätzen 52 bzw. 53 ausgebildet, die parallel zu den Führungszapfen 29a,b verlaufende Führungsfächen 52a und 53a aufweisen, welche zwischen sich und den zugehörigen Führungszapfen 29a,b jeweils schmale Spalte mit einer Breite freilassen, die der Wandstärke der auf die Führungszapfen aufzuschiebenden Rahmenprofile 25 entspricht. Dadurch ist eine stabile Verbindung zwischen diesen und den Eckelementen gewährleistet.

Die Eckelemente 26 weisen ferner im Bereich der gedachten Rahmenecke zwei parallele, gerundete Stegteile 54 von verringriger Stärke auf (vgl. insbesondere Fig. 10 und 11), die sich jeweils etwa über einen Viertelkreis erstrecken und einen Abstand von einander aufweisen, der etwa der Breite derjenigen Teile 55 entspricht, die die äußeren Endabschnitte der Aufnahmeöffnungen 27a,b umgeben. An den beiden gegenüberliegenden Außenseiten jeder der beiden Teile 55 ist je ein Haltezapfen 56 vorgesehen.

Gemäß Fig. 15 bis 17 dienen die Stegteile 54 zur wahlweisen Aufnahme einer Deckkappe 61 oder 62. Die Deckkappe 61 weist eine über einen Viertelkreis verlaufende Außenfläche 63 und an ihren Enden jeweils zwei beabstandete Haltestege 64 mit je einer Bohrung 65 auf. Die Deckkappe 61 dient dazu, die bogenförmig verlaufenden Stegteile 54 und die Teile 55 des Eckelements 26 abzudecken. Zu diesem Zweck sind die Haltestege 64 so beabstandet, daß sie von außen her auf die Teile 55 aufgeschoben werden können, bis ihre Bohrungen 65 auf den Haltezapfen 56 einrasten. Dagegen ist der zwischen den Haltestegen 64 verlaufende Abschnitt der Deckkappe 61 so ausgebildet, daß er sich beim Aufsetzen der Deckkappe 61 auf das Eckelement 26 auf dessen Stegteile 54 auf-

3618482

legt. Um ein seitliches Verrutschen der Deckkappe 61 zu vermeiden, weist sie in ihrem gekrümmten Abschnitt zwei radiale Rippen 66 auf, deren Abstand voneinander so bemessen ist, daß sie sich zwischen die beiden Führungsstege 54 legen und mit Paßsitz an diesen geführt sind, so daß seitliche Bewegungen der Deckkappe 61 nicht möglich sind. Die Deckkappe 61 dient im übrigen dazu, das Eckelement 26 bzw. den damit hergestellten Rahmen des Wandelements mit einer runden Ecke 67 zu versehen. Ist anstelle einer runden Ecke eine gewinkelte bzw. spitze Ecke 68 erwünscht, die von zwei einen Winkel von 90° einschließenden Außenflächen gebildet wird, dann wird die Deckkappe 62 nach Fig. 16 benutzt. Diese entspricht der Deckkappe 61 bis auf den Unterschied, daß der zwischen den beiden Haltestegen 64 befindliche Abschnitt die gewünschte Winkelform besitzt und die Rippen 66 in radialer Richtung etwas länger ausgebildet sind.

Die Deckkappe 61 besteht im wesentlichen aus einem Bogenstück, die Deckkappe 62 dagegen im wesentlichen aus einem Winkelstück. Weitere Deckkappen mit anderen Bogen- oder Winkelformen sind denkbar. Da die Aufnahmeöffnungen von den gedachten Ecken der Eckelemente 26 bzw. Rahmen 24 jeweils relativ weit beabstandet sind, kann jede Bogen- oder Winkelform leicht so gestaltet werden, daß die Aufnahmeöffnungen unabhängig von der Art der ausgewählten Deckkappe stets in einem geraden Abschnitt des Rahmens enden und dadurch die erforderliche Stabilität gewährleisten. Alternativ wäre es möglich, eine Vielzahl von Eckelementen mit unterschiedlichen Eckenformen vorzusehen. Die Anwendung unterschiedlicher Deckkappen wird jedoch aus Kostengründen bevorzugt.

Die Deckkappen 61, 62 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff-Spritzgußteilen. Dies stellt die zum Aufclipsen der Deckkappen auf die Eckelemente notwendige Flexibilität sicher und ermöglicht bei Bedarf auch ein nachträgliches Umrüsten der Deckkappen.

Die Deckkappen 61, 62 weisen jeweils einen das Eckelement und die Haltestege 64 überragenden Rand 69 auf, der sich über ihre

3618482

gesamte Länge erstreckt. Dieser Rand 69 dient als Anschlag für aus Fig. 18 bis 22 ersichtliche Deckplatten 70, die von beiden Seiten her auf die Eckelemente 26 und den gesamten Rahmen 24 aufgelegt werden und dem Wand- oder Türelement 23 sein äußeres Aussehen verleihen. Vor dem Auflegen der Deckplatten werden die verbleibenden Hohlräume des Rahmens 24 gemäß Fig. 9 vorzugsweise mit einer Polyurethanfüllung 71 od. dgl. ausgeschäumt. Die Befestigung der Deckplatten am Rahmen 24 erfolgt vorzugsweise durch Klebung. Auch die vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Rahmenprofile 25 und die Eckelemente 26 werden vorzugsweise miteinander verklebt. Im übrigen sind diejenigen Teile der Deckkappen 61 und 62, die auf den Aufnahmeöffnungen 27a,b zu liegen kommen, mit entsprechenden Öffnungen versehen.

Die Rahmenprofile 25 bestehen gemäß Fig. 18 bis 22 vorzugsweise durchgehend aus Hohlprofilen, die je einen hohlen, zum Aufschieben auf die Führungszapfen 29a,b bestimmten Innenabschnitt 72 und je einen daran angrenzenden, ebenfalls hohlen Außenabschnitt 73 aufweisen. Dieser Außenabschnitt 73 weist eine an die äußere Stirnwand des Wandelements 23 grenzende Ausnehmung auf, in die verschiedenartige Blendprofile 74, 75, 76 oder 77 einsetzbar, vorzugsweise nach Art einer Schnappverbindung einsteckbar sind. Die Blendprofile weisen wie die Deckkappen 61, 62 jeweils Seitenränder auf, die den Rahmen 24 bzw. die Eckelemente 26 an deren Breitseiten überragen, als Anschlüsse für die Deckplatten 70 dienen und mit diesen flächenbündig abschließen.

Fig. 18 zeigt ein Wandelement 23, das an einer mit Fliesen belegten Wand befestigt ist und ein gleichartig ausgebildetes Tür-element 79 trägt. Zur schwenkbaren Befestigung des Türelements 79 dient ein Scharnier 80, das wand- und türseitige Lappen aufweist, die in die stirnseitigen Ausnehmungen der Außenteile 72 der Rahmenprofile 25 der zugehörigen Wand- bzw. Türelemente eingelegt und mit diesen verschraubt sind. Wie aus Fig. 18 ferner ersichtlich ist, weisen die Blendprofile 73 eine ebene Außenflä-

che auf. Sie sind den geraden, vertikalen oder horizontalen Stirnseiten der Wand- und Türelemente zugeordnet. An denjenigen vertikalen Stirnseiten der Wand- und Türelemente, an denen die Lappen der Scharniere befestigt sind, sind die nach Art von Dichtungsprofilen ausgebildeten Blendprofile 75 vorgesehen, die im Bereich der Scharniere 80 weggebrochene Abschnitte aufweisen (Fig. 18). Die Blendprofile 76 (Fig. 19) sind an denjenigen vertikalen Stirnseiten der Wand- und Türelemente vorgesehen, an denen der Türanschlag erfolgt. Auch diese Blendprofile 76 sind nach Art von Dichtungsprofilen ausgebildet, mit einer zusätzlichen Dichtungslippe 78 versehen und im Bereich einer Riegelgar-nitur 81, falls eine solche vorhanden ist, teilweise weggebrochen. Die Blendprofile 77 (Fig. 19) schließlich werden dort angebracht, wo zwei Wandelemente am Ende eines Kabinenblocks eine Kabinenecke bilden. Sie weisen zwei unter einem Winkel von 90° angeordnete, mit den Außenteilen der zugehörigen Rahmenprofile verbindbare Streifen auf, deren freie Enden durch einen gekrümmten oder gewinkelten Abschnitt 82 verbunden sind. Die Verbindung aller Blendprofile mit den Rahmenprofilen erfolgt vorzugsweise mit Hilfe einer einfachen Schnappverbindung.

Fig. 19 bis 22 deuten schließlich noch verschiedene Einbausituationen an. In Fig. 19 sind die Wandelemente 23 Teile einer Vorderwand eines Kabinenblocks. In einem mittleren Bereich des linken Wandelements 23 ist ein senkrecht zum Wandelement 23 stehendes Wandelement 83 zur Bildung einer Zwischenwand befestigt, während am freien Ende des rechten Wandelements 23 ein entsprechendes Wandelement 84 befestigt ist, das die äußere Endwand eines Kabinenblocks bildet. An der dem Wandelement 23 gegenüberliegenden Seite sind die Wandelemente 83 und 84 mit den aus Fig. 8 ersichtlichen Wandhalterungen 36 bzw. 37 an einer gemauerten Wand befestigt. Zwischen beiden Wandelementen 23 ist entsprechend Fig. 18 ein weiteres, nicht dargestelltes Türelement vorgesehen. Fig. 20 bis 22 zeigen die Befestigungsmöglichkeiten der Wandelemente 23 mit Hilfe der Stahlrohrträger 42 und/oder der unterschiedlich angeordneten Wandhalterungen 36 im Längsschnitt.

3618482

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Eckelemente 26 ist darin zu sehen, daß ihre Aufnahmeöffnungen nicht nur die Haltezapfen od. dgl. der Montageelemente, sondern auch die zu deren Befestigung bestimmten Befestigungselemente, z.B. die Schrauben 49, aufnehmen können. Daher lassen sich sowohl die Montage- als auch die Befestigungselemente auch noch nach vollständiger Fertigstellung der Wand- und Türelemente mit versteckter Anordnung derart montieren, daß von außen nur dort kleine Stoßfugen sichtbar sind, wo die Haltezapfen od. dgl. in den stirnseitigen Aufnahmeöffnungen verschwinden.

Die erfindungsgemäßen Eckelemente 26 eignen sich schließlich auch zur Aufnahme der Montagezapfen an Scharnieren bzw. Türbändern, die zum schwenkbaren Befestigen der Türelemente an den Wandelementen benötigt werden.

Fig. 23 zeigt die Einzelteile einer erfindungsgemäßen Befestigung eines Türelements mit einem erfindungsgemäßen Türbandpaar, wobei die einzelnen Türbänder als Steigebänder ausgebildet sind.

Das Türteil eines Türbandes enthält ein Bandlager 91 mit einem eine Mittelbohrung 92 aufweisenden Montagezapfen 93, der zur Einführung in eine der Aufnahmeöffnungen 27 eines oberen Eckelements 26a eines nicht näher dargestellten Türelements dient und an seiner Mantelfläche mit achsparallelen, radialen Rippen 94 versehen ist, die in die axialen Nuten 86 (Fig. 14) passen und den Montagezapfen 93 drehfest im Eckelement 26 festlegen. Am äußeren Ende des Montagezapfens 93 ist ein quer zu dessen Achse verlaufender Tragarm 95 angebracht, der an seinem freien Ende einen Tragring 96 aufweist. An der Unterseite des Tragrings ist eine eine Mittelbohrung aufweisende Mehrkantscheibe 97 befestigt, auf die eine Hülse 98 aufgesteckt werden kann. Die Hülse 98 ist an ihrem einen Ende mit einer Riffelung 99 in dem ihre Innenbohrung begrenzenden Wandabschnitt und an ihrem anderen Ende mit einer stirnseitigen Kurve 100 mit wenigstens einem aufsteigenden Abschnitt versehen. Der Durchmesser der Innenbohrung der Hülse 98 ist da-

bei so gewählt, daß diese aufgrund ihrer Riffelung 99 in mehreren, wählbaren Stellungen drehfest auf die Mehrkantscheibe 97 aufgesteckt und dann mit dem Tragring 96 verschweißt oder verklebt werden kann. Das Wandteil des erfindungsgemäßen Türbandes ist entsprechend ausgebildet, wobei den Teilen 26a, 91, 96 und 98 die Teile 26b, 91a, 96a und 98a entsprechen. Das Wandteil ist im montierten Zustand jedoch gemäß Fig. 23 derart am zugehörigen Eckelement 26b des Wandelements angeordnet, daß der Tragring 96 koaxial unter dem Tragring 96a zu liegen kommt. Zur Verbindung der beiden Türbandteile in der aus Fig. 23 ersichtlichen Anordnung dient ein Bandbolzen 101, der nacheinander durch die Mittelbohrungen des Tragrings 96, der Hülse 98, der Hülse 98a und des Tragrings 96a gesteckt wird, bis er mit einer Schulter 102 auf dem Tragring 96a aufliegt. In dieser Position ragt das untere, mit einem Außengewinde 103 versehene Ende des Bandbolzens 101 aus dem unteren Tragring 96a heraus, so daß eine Befestigungsmutter 104 aufgeschraubt werden kann.

Die Achsen der Tragringe 96, 96a sind senkrecht zu den Achsen der Montagezapfen 93, 93a, jedoch mit solchen Abständen von diesen angeordnet, daß das mit ihnen an einem Wandelement 105 befestigte Türelement 106 (Fig. 24) um 180° verschwenkt werden kann. Die Kurve 100 und eine entsprechende, auf ihr abgestützte und gleitende Kurve in der zugewandten Stirnfläche der Hülse 98a sind dabei so ausgebildet, daß das Türelement beim Verschwenken in seine Offenstellung etwas angehoben wird und daher wie bei Anwendung herkömmlicher Steigebänder beim Freigeben automatisch in die Schließstellung zurückschwenkt. Bei Anwendung von Hülsen 98, 98a ohne die zusammenwirkenden Kurven 100 wird ein normales Türband ohne Steigung erhalten.

Gemäß Fig. 23 erfolgt die Befestigung des Türteils des erfindungsgemäßen Türbandes am Türelement dadurch, daß der Montagezapfen 93 in die zugehörige Aufnahmeöffnung 27 des Eckelements 26a eingeführt und mittels einer die Mittelbohrung 92 durchragenden Metallschraube 107 in dieser befestigt wird. Zur Verbesserung der

3618482

Festigkeit der Verbindung wird durch die jeweils andere Aufnahmöffnung des Eckelements 26a eine Metallhülse 108 eingeführt, die die Metallschraube 105 aufnimmt. Entsprechend kann das Wandteil am zugehörigen Eckelement 26b des Wandelements befestigt werden, wobei gemäß Fig. 23 anstelle der Metallhülse 108 eine beispielsweise am Stahlrohrträger 42 (Fig. 8) befestigbares Aufhängeorgan 109 od. dgl. vorgesehen werden kann.

Das anhand Fig. 23 für die oberen Eckelemente 26a, 26b beschriebene Türband kann in entsprechender Ausbildung auch für die unteren Eckelemente vorgesehen werden. Außerdem ist es möglich, die Tragringe 96, 96a und Hülsen 98, 98a nach der Montage durch entsprechend geformte Deckkappen 110 abzudecken. Mit den Bezugsziffern 111a, 111b sind im übrigen die zwischen den oberen und unteren Eckelementen angeordneten Rahmenprofile angedeutet, die gemäß der obigen Beschreibung zusammen mit den Eckelementen den Rahmen der Tür- und Wandelemente bilden.

In Fig. 25 und 26 ist ein Türband nach Fig. 23 im zusammengefügten Zustand und in Stellungen dargestellt, die einem geschlossenen bzw. um ca. 45° geöffneten Türelement entsprechen.

Das Türbandpaar nach Fig. 23 eignet sich in Fällen, in denen Türelemente mit ihren Längsseiten an zugehörigen Wandelementen schwenkbar aufgehängt werden sollen und in denen normalerweise zwei identische Türbänder seitlich an den oberen bzw. unteren Eckelementen der Tür- bzw. Wandelemente befestigt werden (Fig. 23).

Eine alternative Ausführungsform für ein Türbandpaar ist in Fig. 27 dargestellt. Dieses Türbandpaar eignet sich in Fällen, in denen Türelemente an ihren oberen bzw. unteren schmalen Seiten schwenkbar aufgehängt werden sollen, und enthält für das obere Eckelement 26a des Türelements einen Montagebolzen 114 mit Längsrillen 115 und einer Mittelbohrung 116 sowie ein Aufhängeorgan 117 mit einem verbreiteten Kopf 118 und einem daran anschließenden Bandbolzen 119. Der Montagebolzen 114 wird von oben her dreh-

fest in die obenliegende Aufnahmeöffnung des oberen Eckelements 26c eines Türelements gesteckt, während das Aufhängeorgan 117 mit seinem Kopf 118 an einem oberhalb des Tür- und Wandelements verlaufenden Träger (z.B. 4 in Fig. 1, 14 in Fig. 4) befestigt wird. Das aus dem Montagebolzen 114 und dem Aufhängeorgan 117 gebildete Türband hat daher keine tragende Funktion, sondern dient lediglich zur schwenkbaren Führung und Halterung des Türelements. Für das untere Eckelement 26d des Türelements ist dagegen als tragendes Teil ein Winkelband 120 vorgesehen, das an seinem vertikal zu liegen kommenden Schenkel 121 einen senkrecht davon abstehenden Montagezapfen 122 mit Längsrippen 123 aufweist. Am horizontal zu liegen kommenden Schenkel 124 des Winkelbandes 120 ist dagegen ein senkrecht dazu angeordneter Bandbolzen 125 mit einer Mehrkantscheibe 126 befestigt, auf die eine Hülse 127 mit einer Kurve 128 aufgesteckt wird. Schließlich ist noch ein Montagezapfen 129 vorgesehen, der im wesentlichen dem Montagezapfen 122 entspricht, jedoch an seiner der Hülse 127 zugewandten Stirnfläche eine mit der Kurve 128 der Hülse 127 zusammenwirkende Kurve aufweist.

Der Montagezapfen 122 wird mittels einer seine Mittelbohrung und den vertikalen Schenkel 121 durchragenden Befestigungsschraube 130 in der zugehörigen Aufnahmeöffnung des unteren Eckelements 26e des in Fig. 27 links angedeuteten Wandelements befestigt, wobei in die andere Aufnahmeöffnung eine Metallhülse 108 entsprechend Fig. 23 eingesetzt werden kann. Die Länge des horizontalen Schenkels 124 des Winkelbandes 120 ist so bemessen, daß die Achse des Bandbolzens 125 im montierten Zustand in der Verlängerung der Achse des Bandbolzens 119 angeordnet ist und mit dieser die Schwenkachse für das Türelement bildet. Wie bei der Anordnung nach Fig. 23 kann die Kurve 127 und die entsprechende Gegenkurve am Montagezapfen 129 fehlen, wenn keine Steigewirkung erwünscht ist.

Gemäß Fig. 27 und 28 liegen die Achsen der Montagezapfen 114, 122 und der Bandbolzen 119, 129 anders als bei der Anordnung nach

3618482

Fig. 23 in einer Ebene. Dadurch ist der Schwenkbereich eines in Fig. 28 schematisch angedeuteten Türelements 131 relativ zum tragenden Wandelement 132 auf einen Winkel von beispielsweise 130° beschränkt.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, die sich auf vielfache Weise abwandeln lassen. Anstelle der Stahlrohrträger 4, 42 können beispielsweise entsprechende Träger aus Aluminium vorgesehen sein. Weiter dienen die Führungsflächen 52a und 53a vorzugsweise gleichzeitig als Dichtflächen zum Abdichten des Innenraums des Rahmens beim Ausschäumen. Da die Rahmenprofile 25 mit relativ großen Toleranzen hergestellt werden, könnte beim Fehlen der Dichtungswirkung der Führungsflächen 52a und 53a das zum Ausschäumen verwendete Material zwischen den Enden der Rahmenprofile und den Eckelementen nach außen strömen. Aus demselben Grund werden die Aufnahmeöffnungen 27a, b vorzugsweise an ihren inneren Enden, bei Bedarf jedoch auch in mittleren Abschnitten, beim Spritzguß mit dünnen, folienartigen Kunststoffhäuten verschlossen, die beim nachträglichen Gebrauch der Eckelemente durch die Einführung der Montageelemente od. dgl. durchstoßen werden, falls dies erforderlich ist. Wie Fig. 14 zeigt, können ferner die die Aufnahmeöffnungen 27a, b umgebenden Wandteile zumindest an ihren äußeren Enden mit axialen Nuten 86 versehen werden, in denen zur Herstellung von Verdreh sicherungen radiale Rippen von zapfen- oder hülsenartigen Montageteilen zu liegen kommen. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die Aufnahmeöffnungen auch zur Aufnahme der Wand- oder Türteile von Scharnieren oder Türbändern, insbesondere Steigebändern vorgesehen werden, die drehfest in den Aufnahmeöffnungen angeordnet sein müssen. Schließlich werden die Führungszapfen 29a, b und die Ansätze 52, 53 an ihren freien Enden vorzugsweise mit Einführungsschrägen versehen.

22
- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3618482

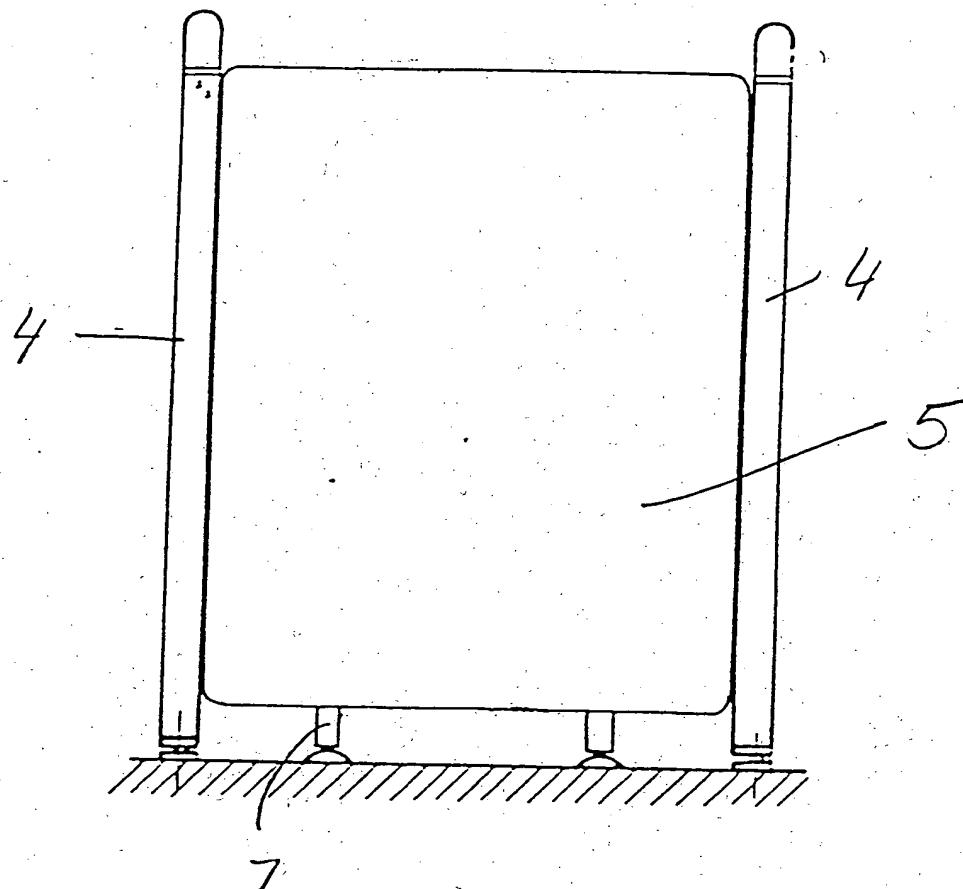


Fig. 2

3618482

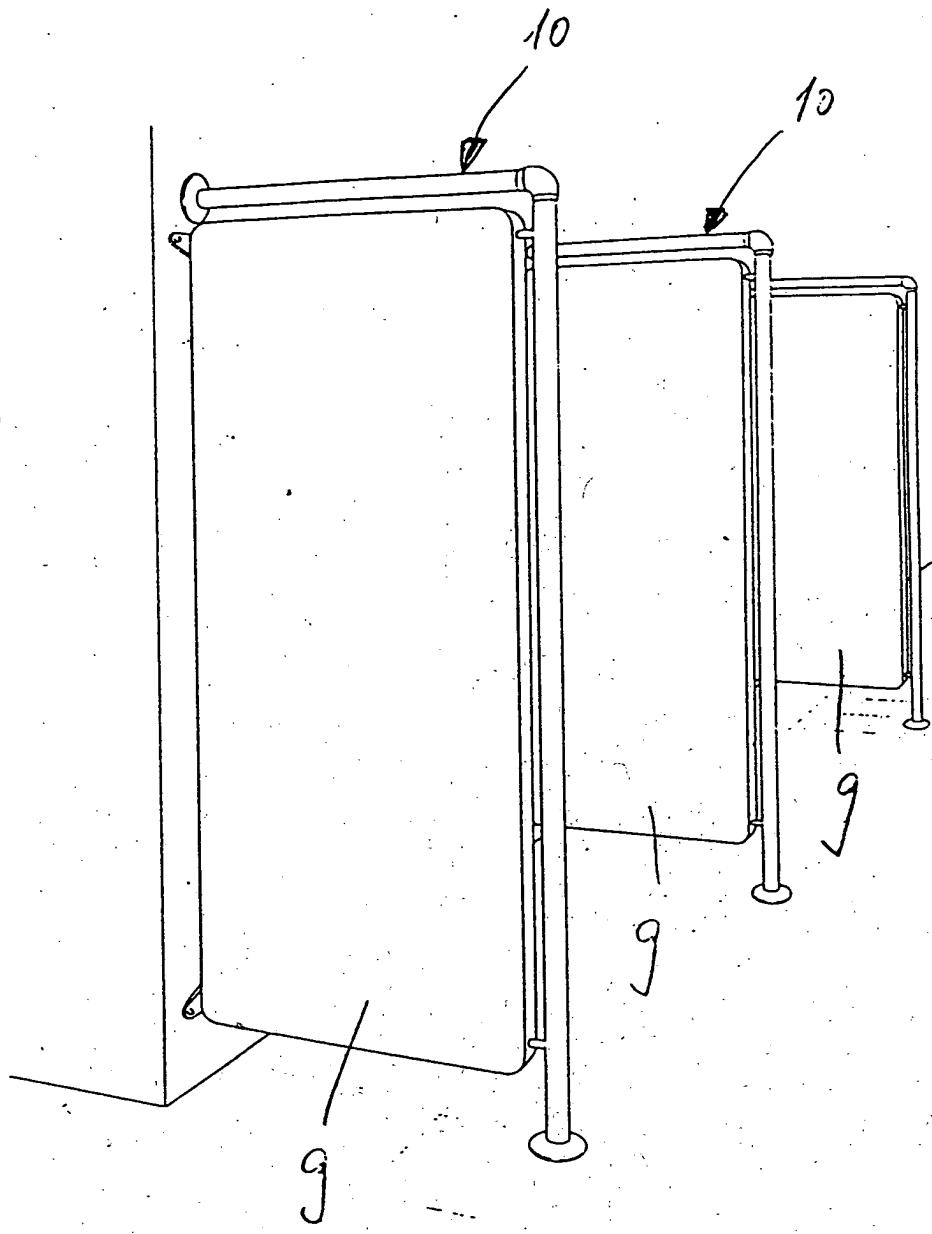
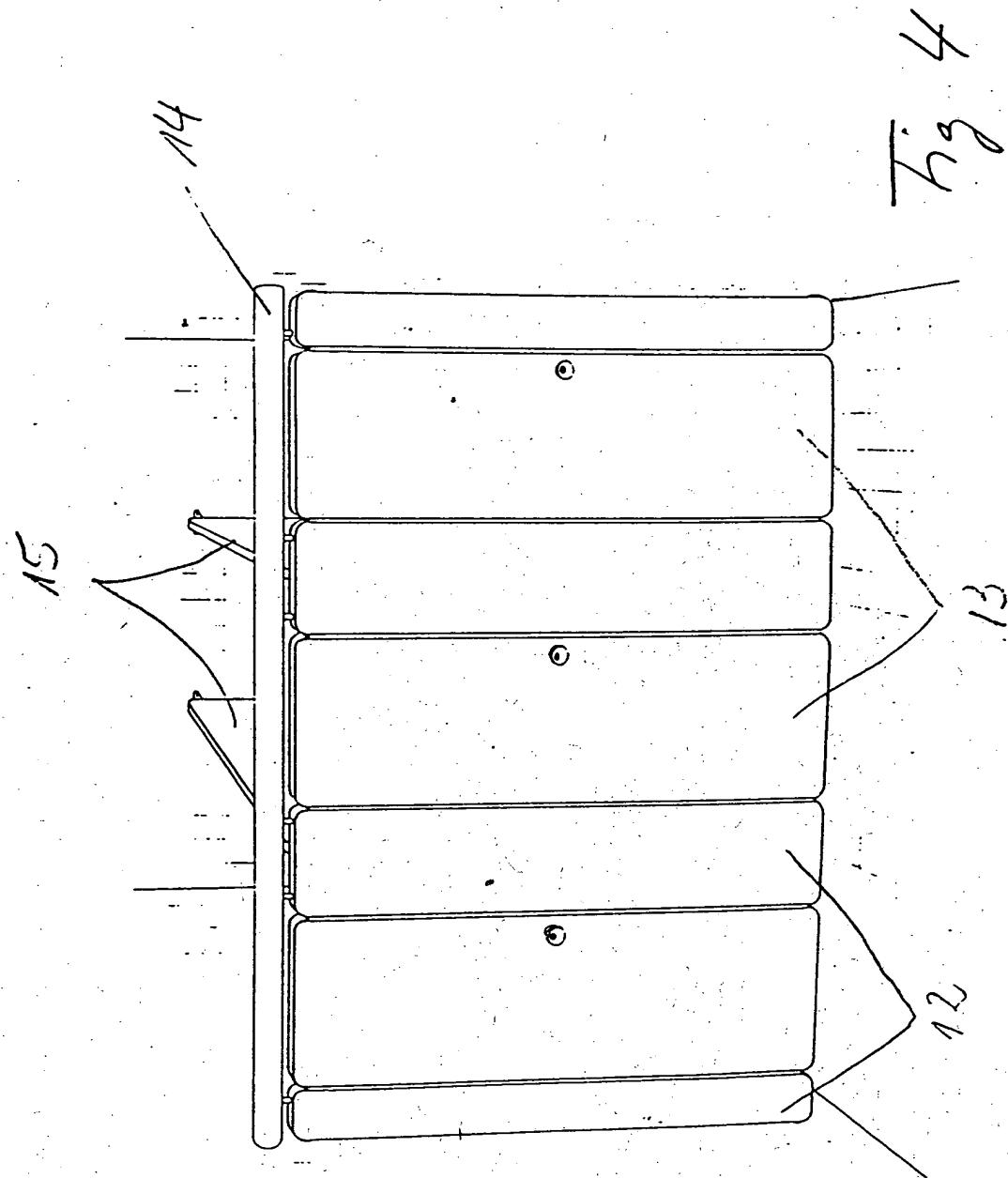


Fig. 3

3618482



3618482

Fig. 6

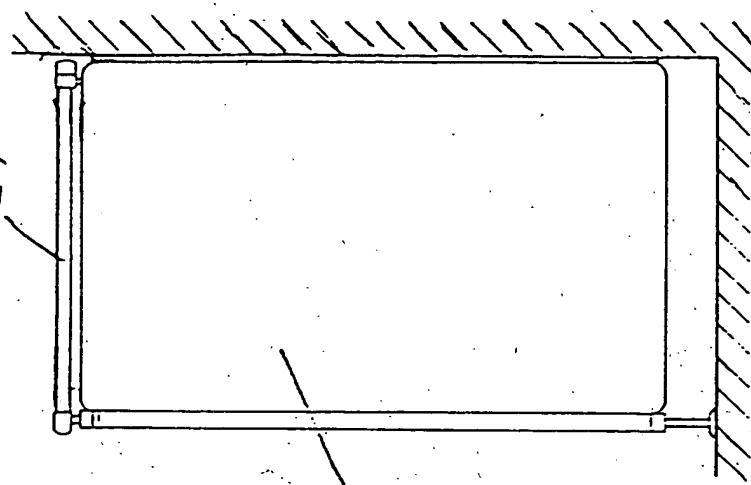
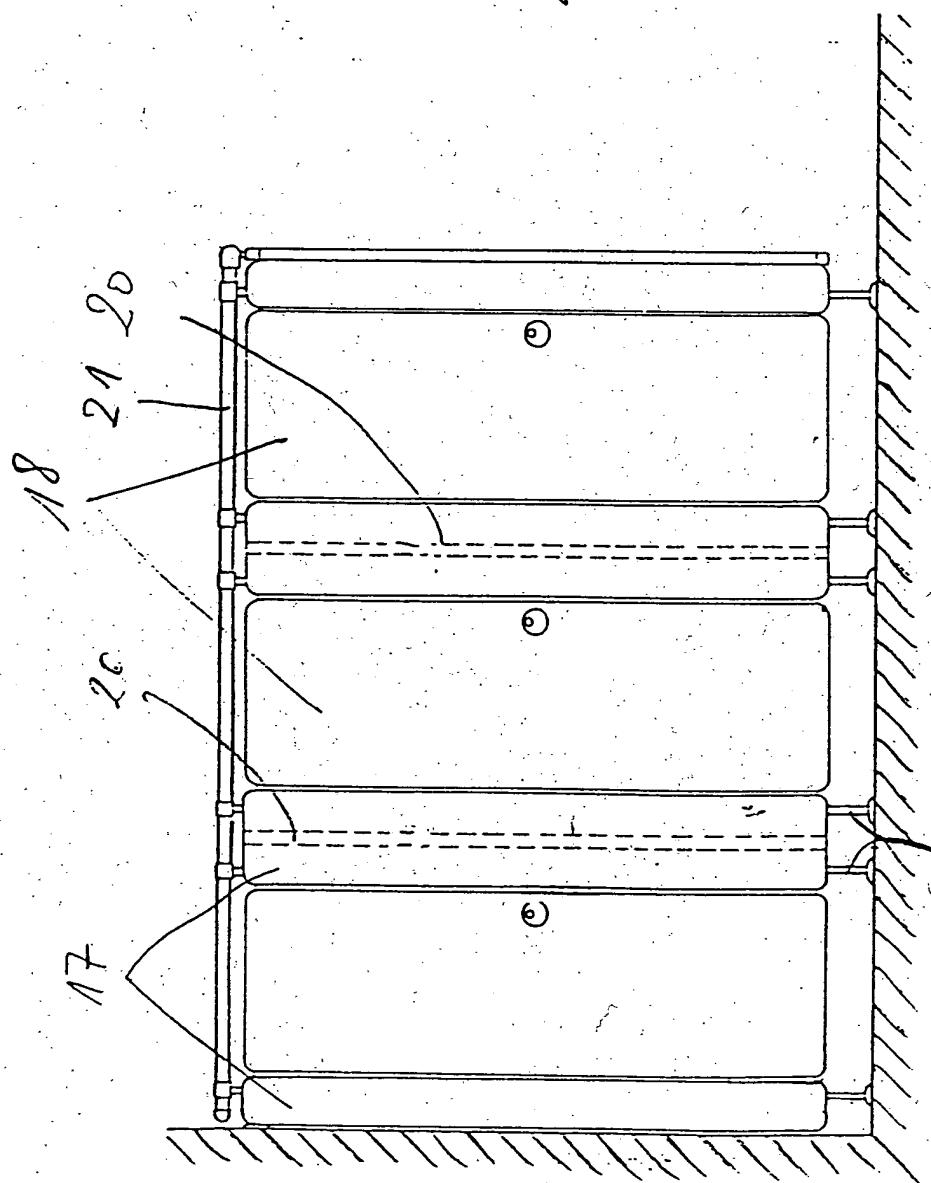


Fig. 5



3618482

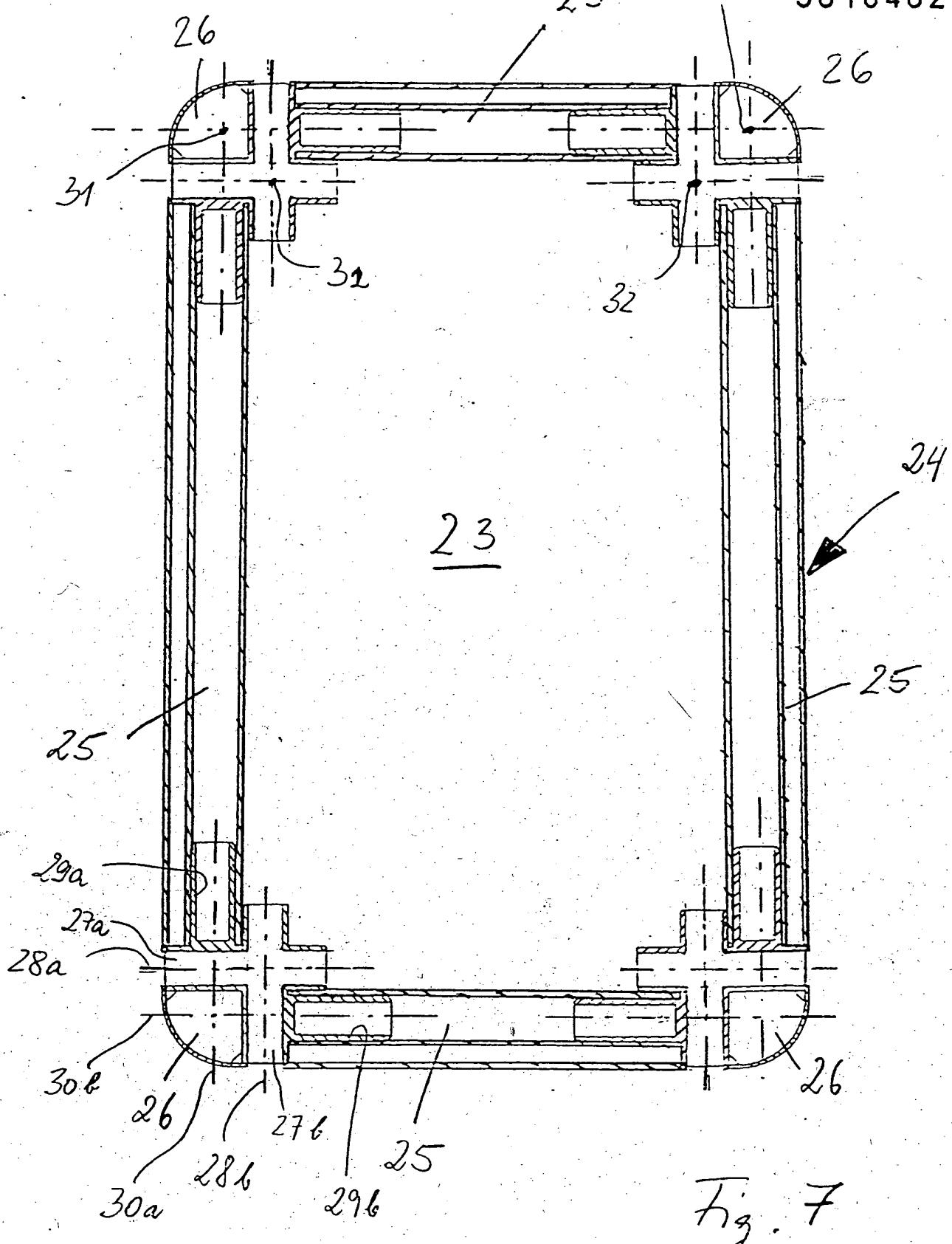


Fig. 7

3618482

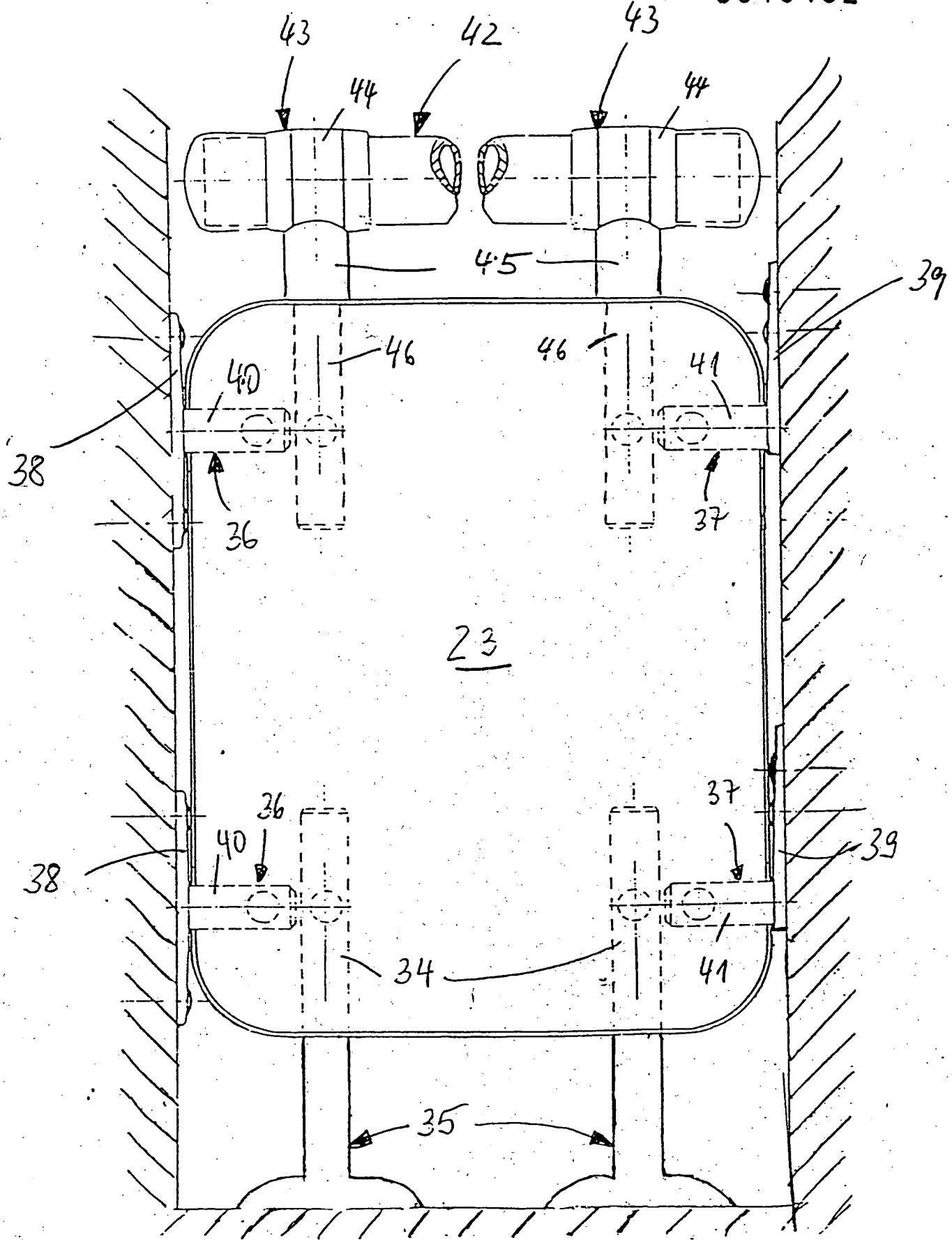


Fig. 8

3618482

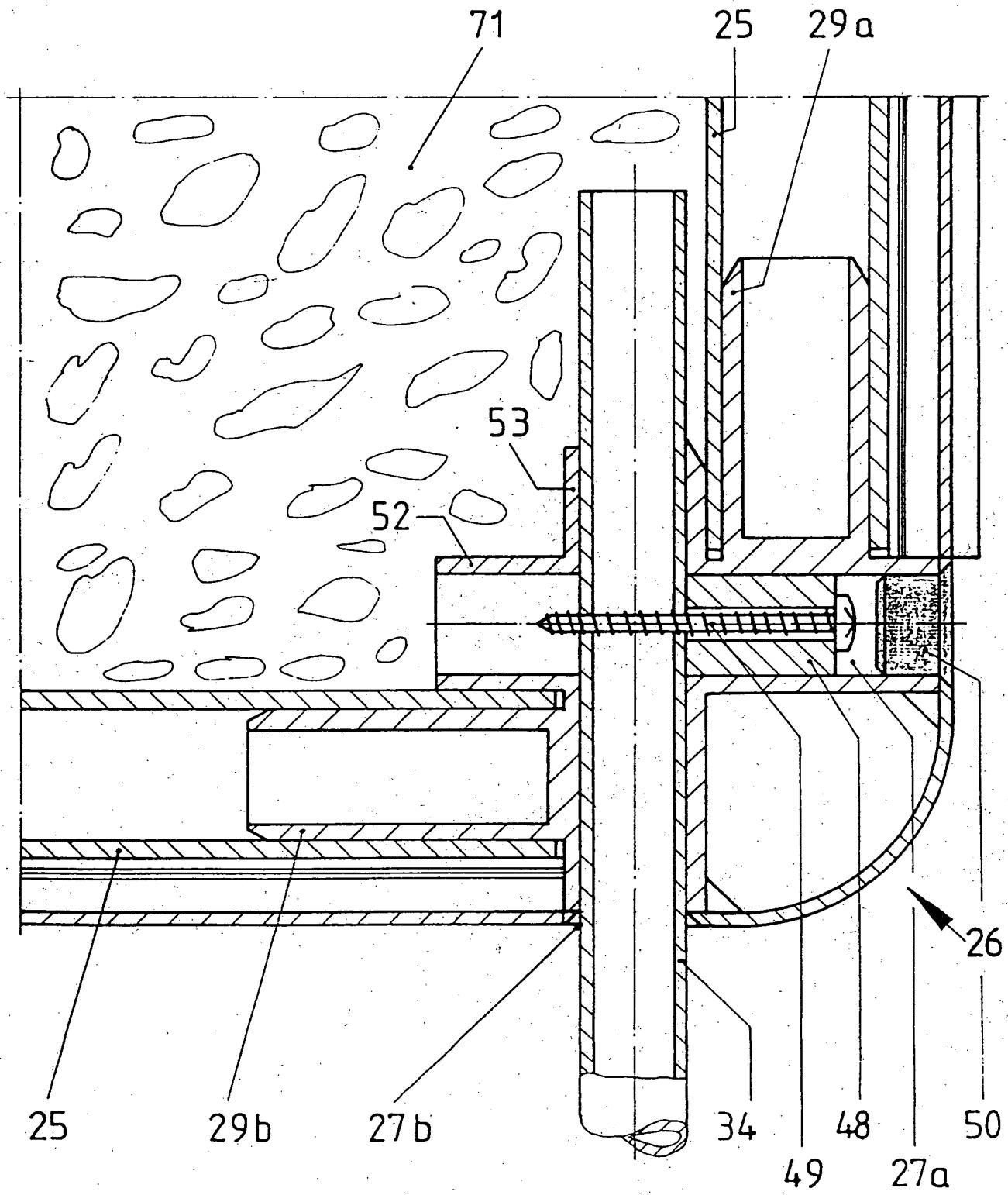


Fig. 9

3618482

42

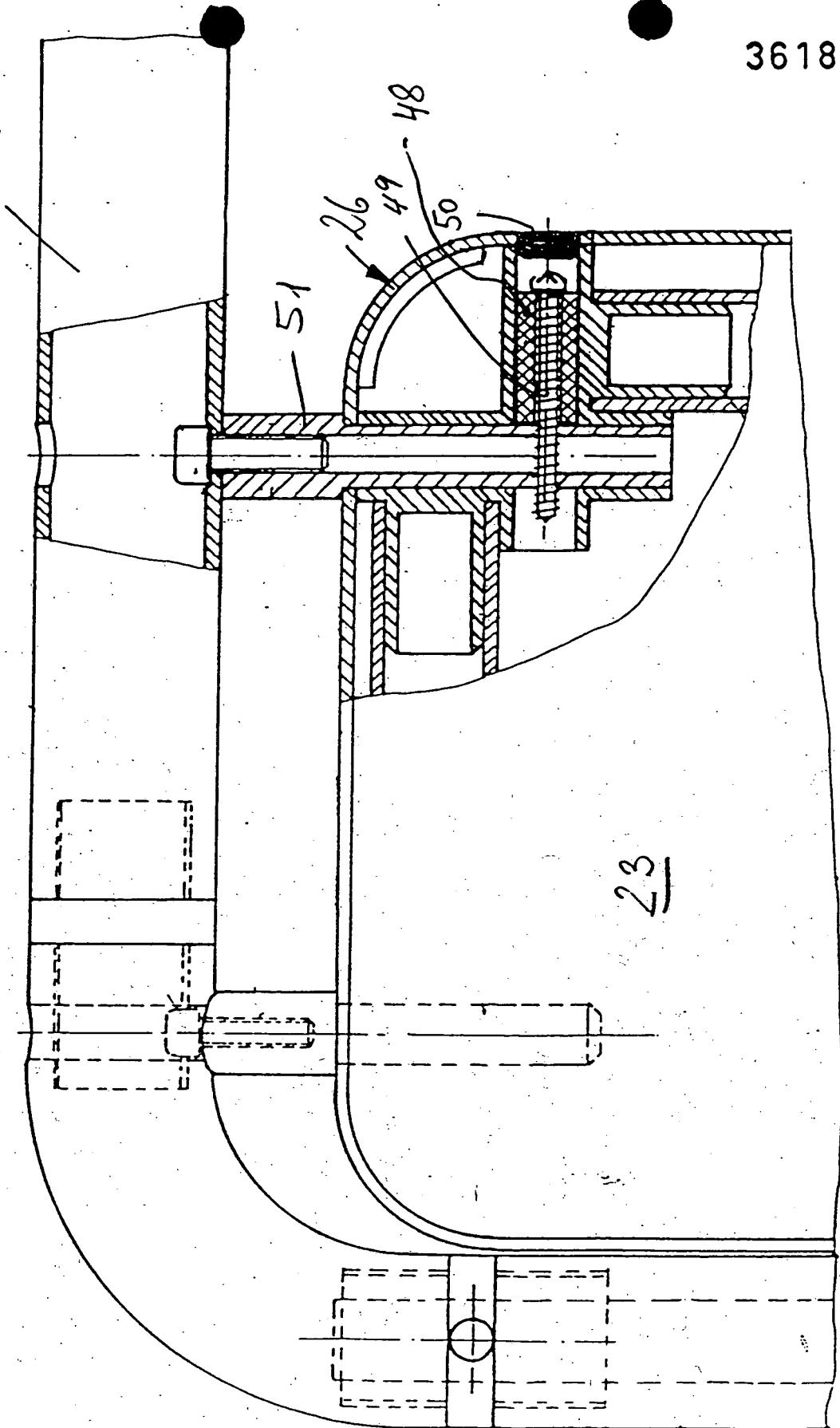


Fig. 10

NACHGEZEICHNET
3618482

Fig. 13

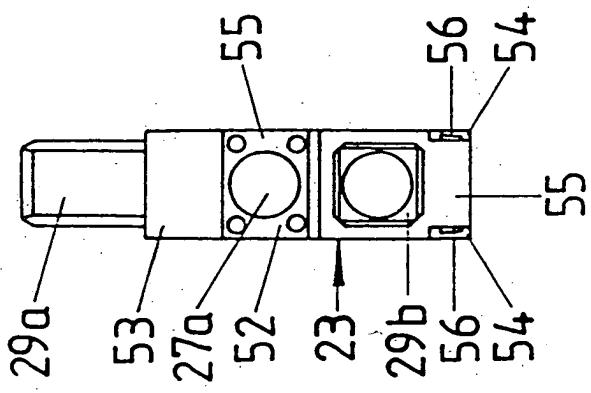


Fig. 11

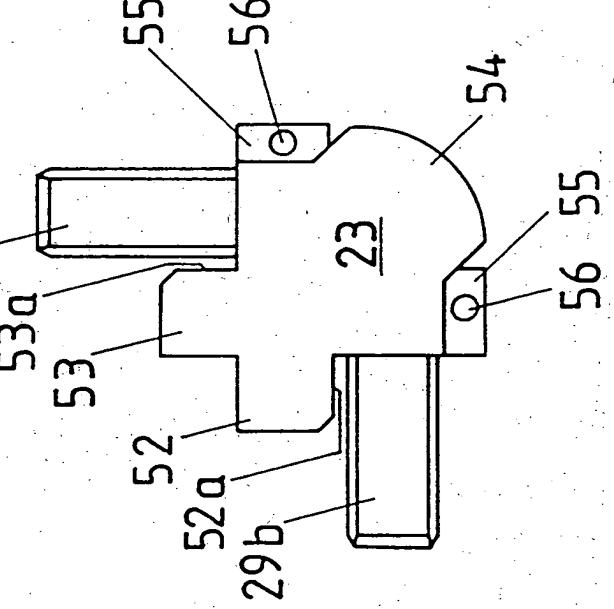


Fig. 12

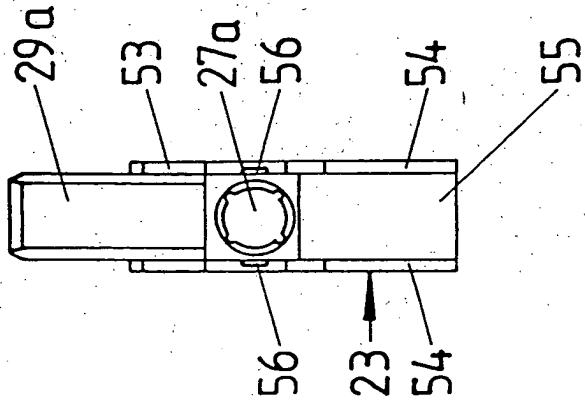
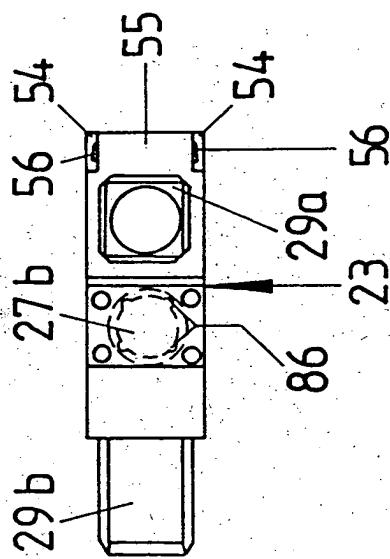
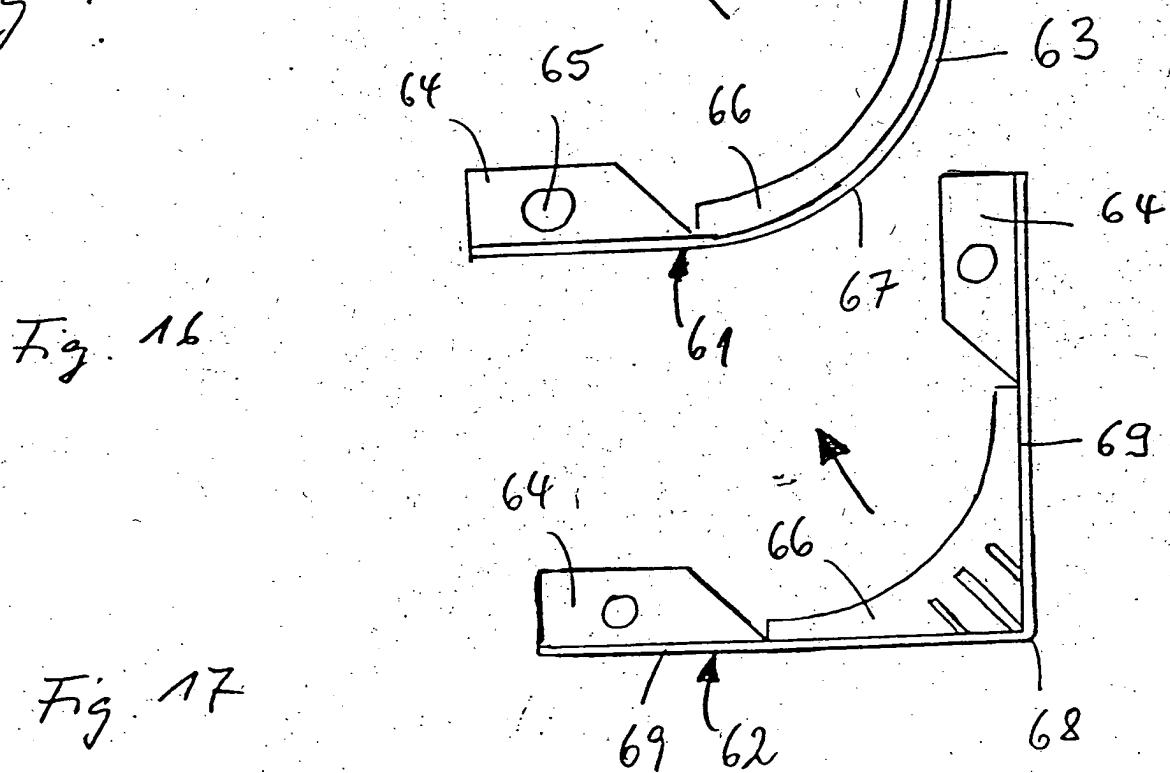
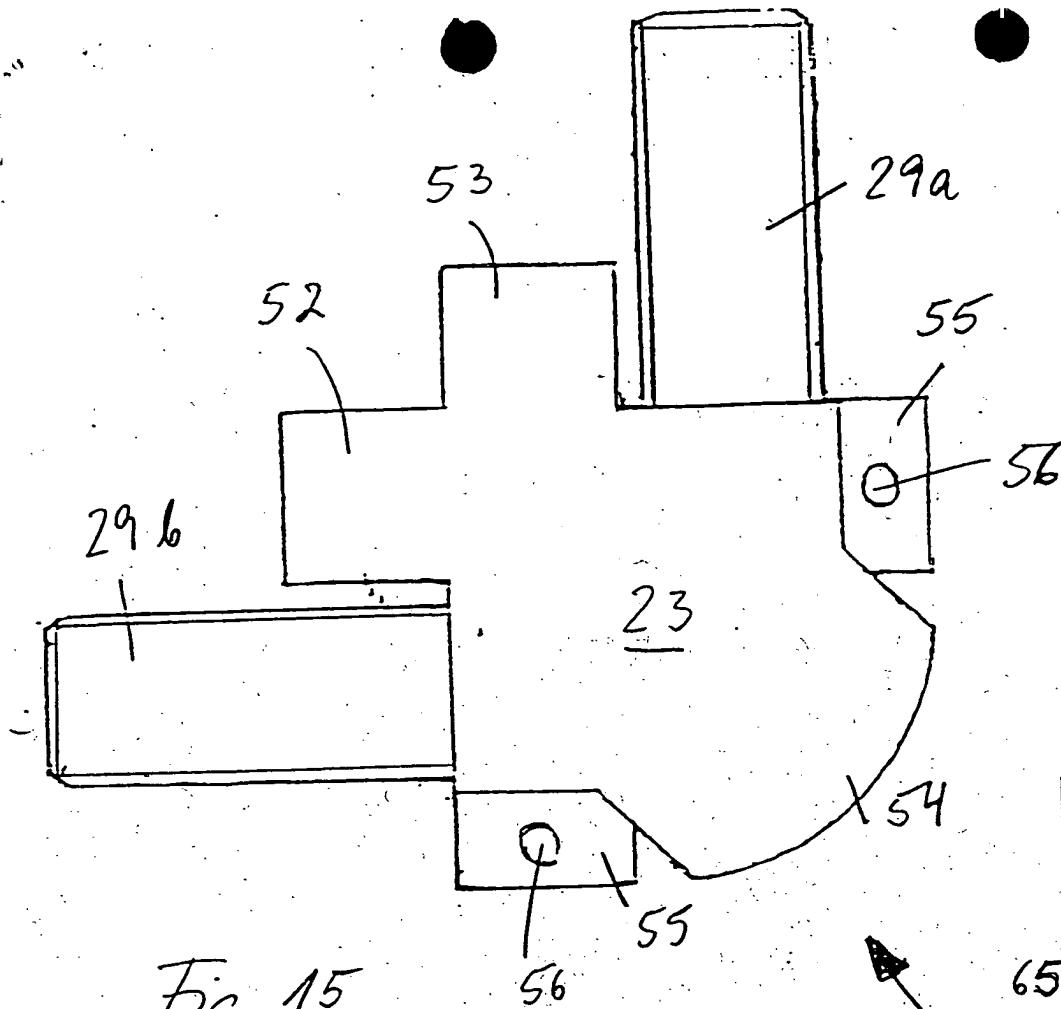


Fig. 14



3618482



3618482

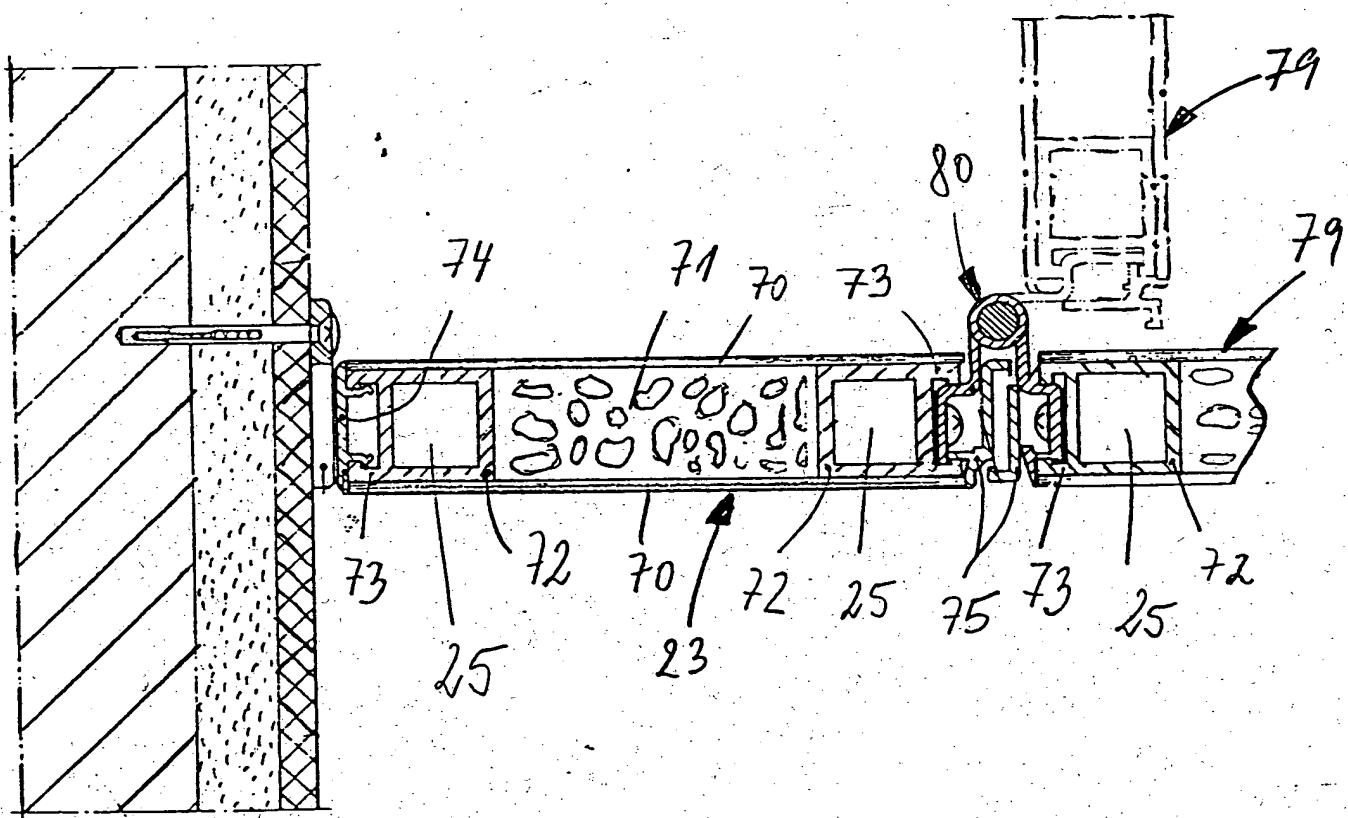


Fig. 18

3618482

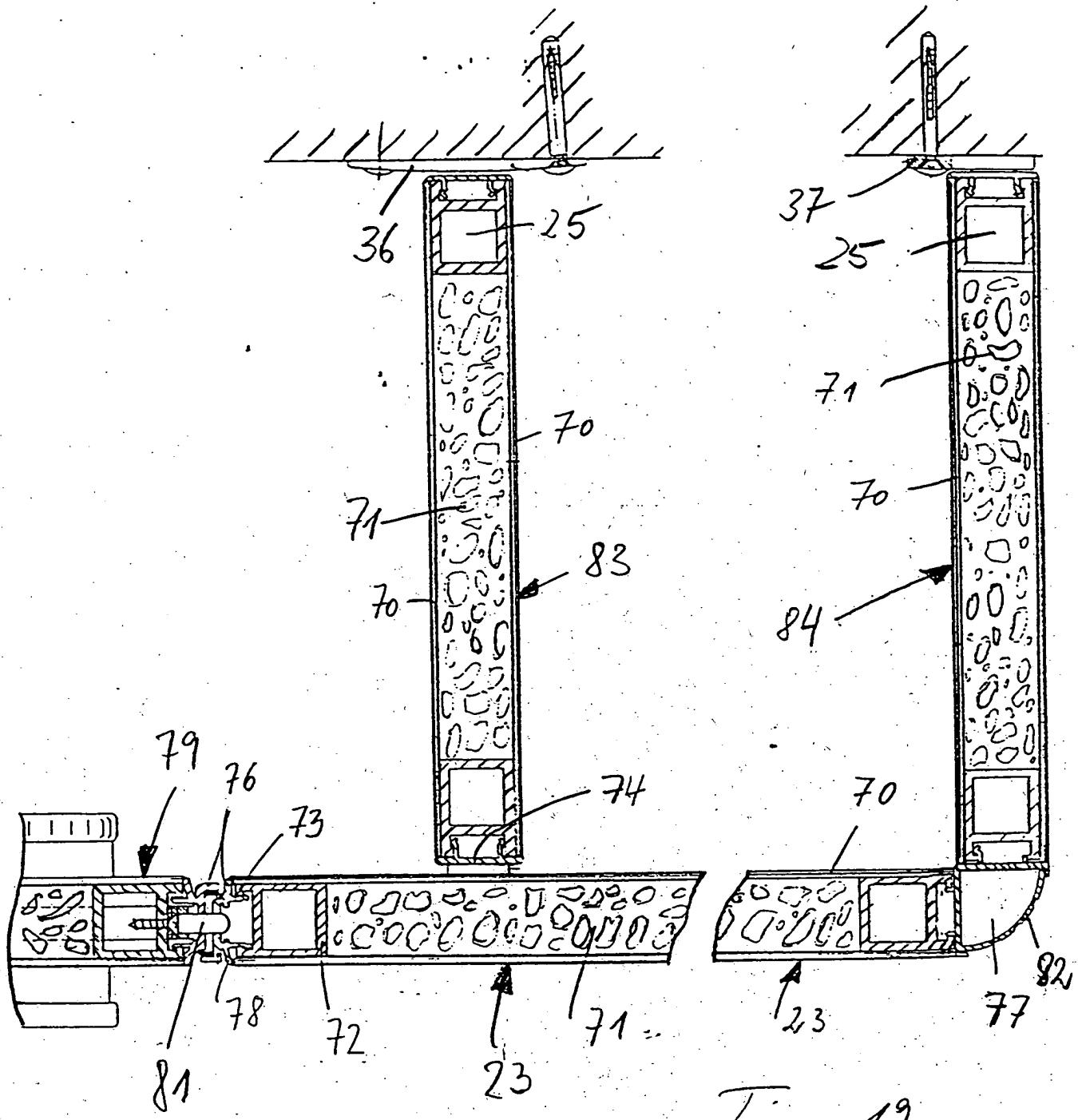


Fig. 19

3618482

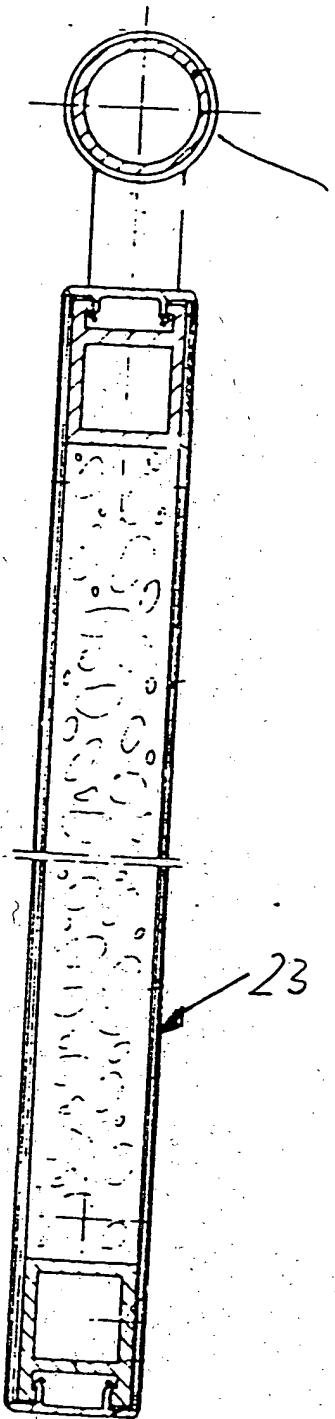


Fig. 20

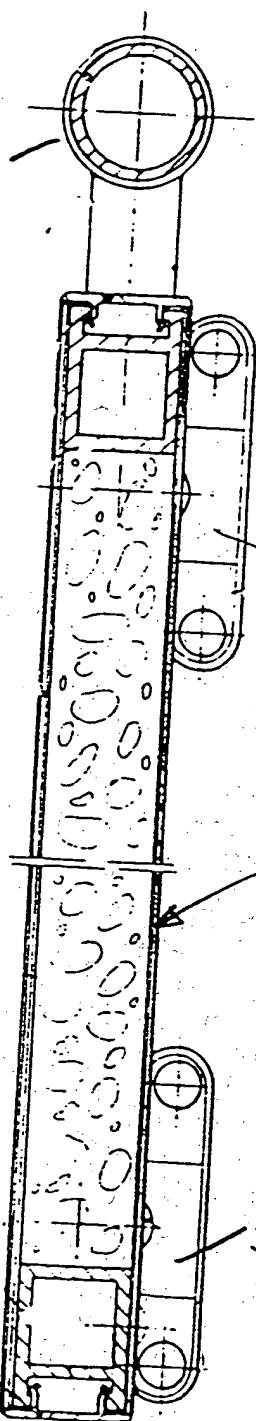


Fig. 21

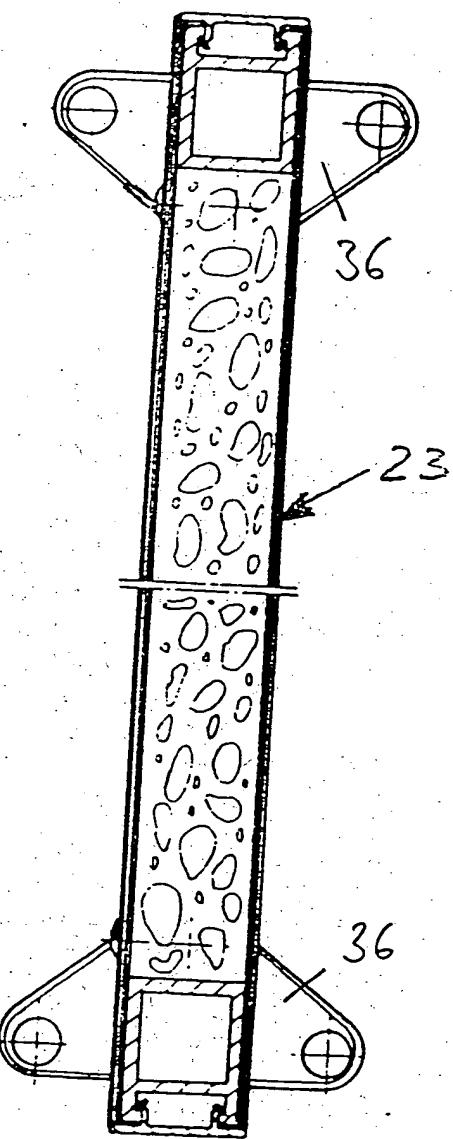


Fig. 22

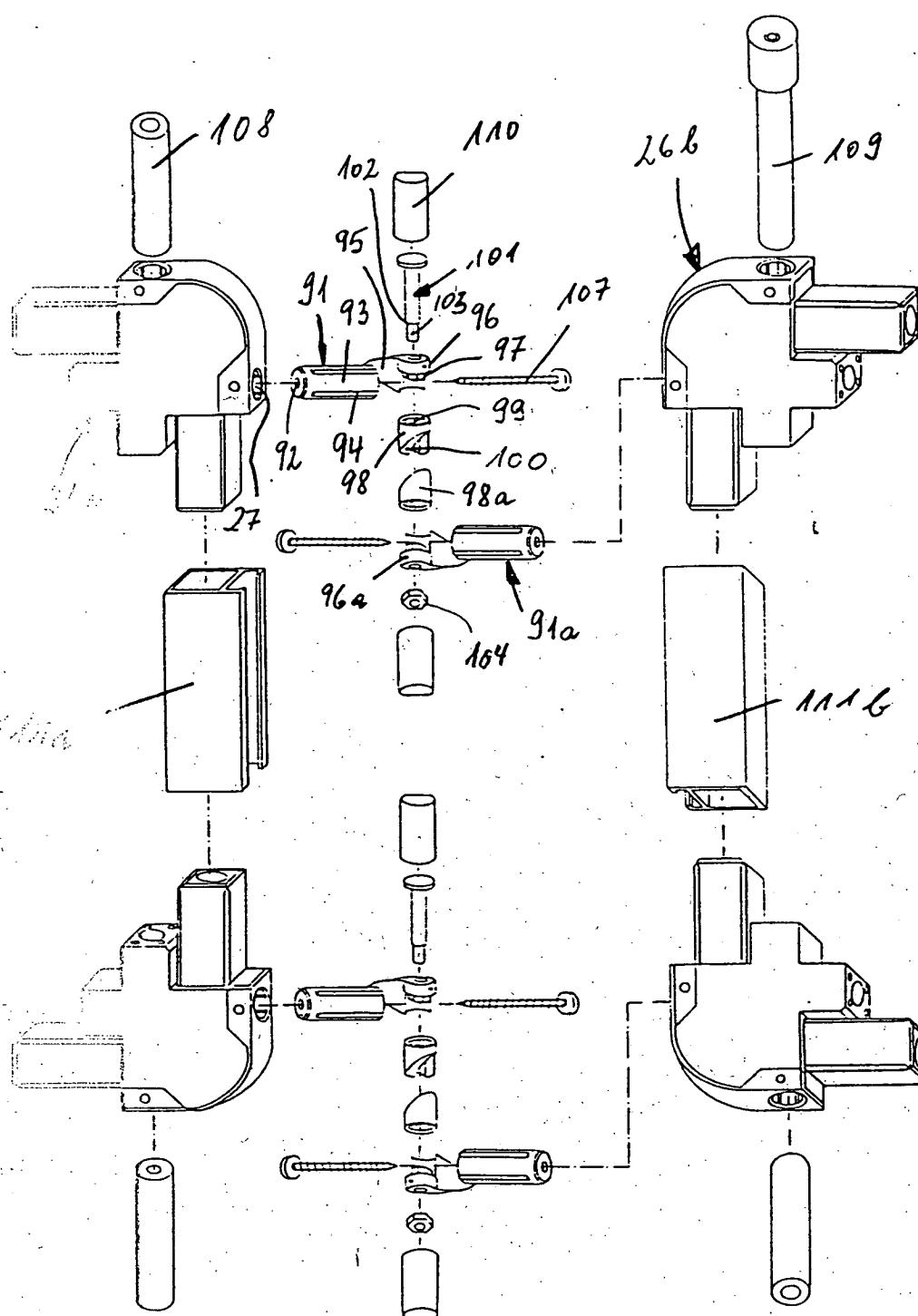


Fig. 23

3618482

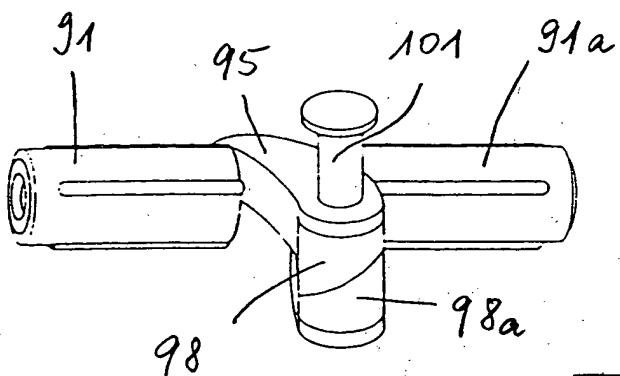


Fig. 25

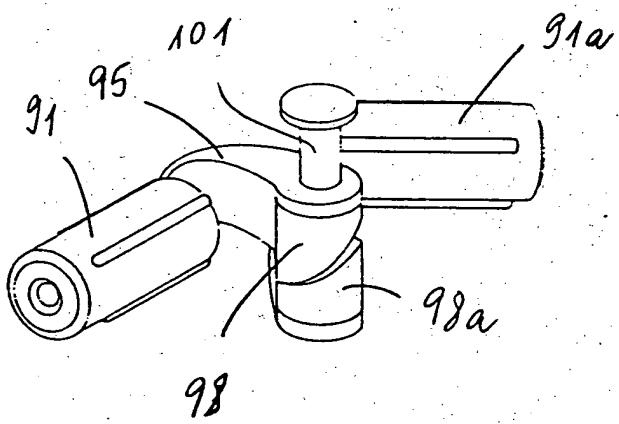
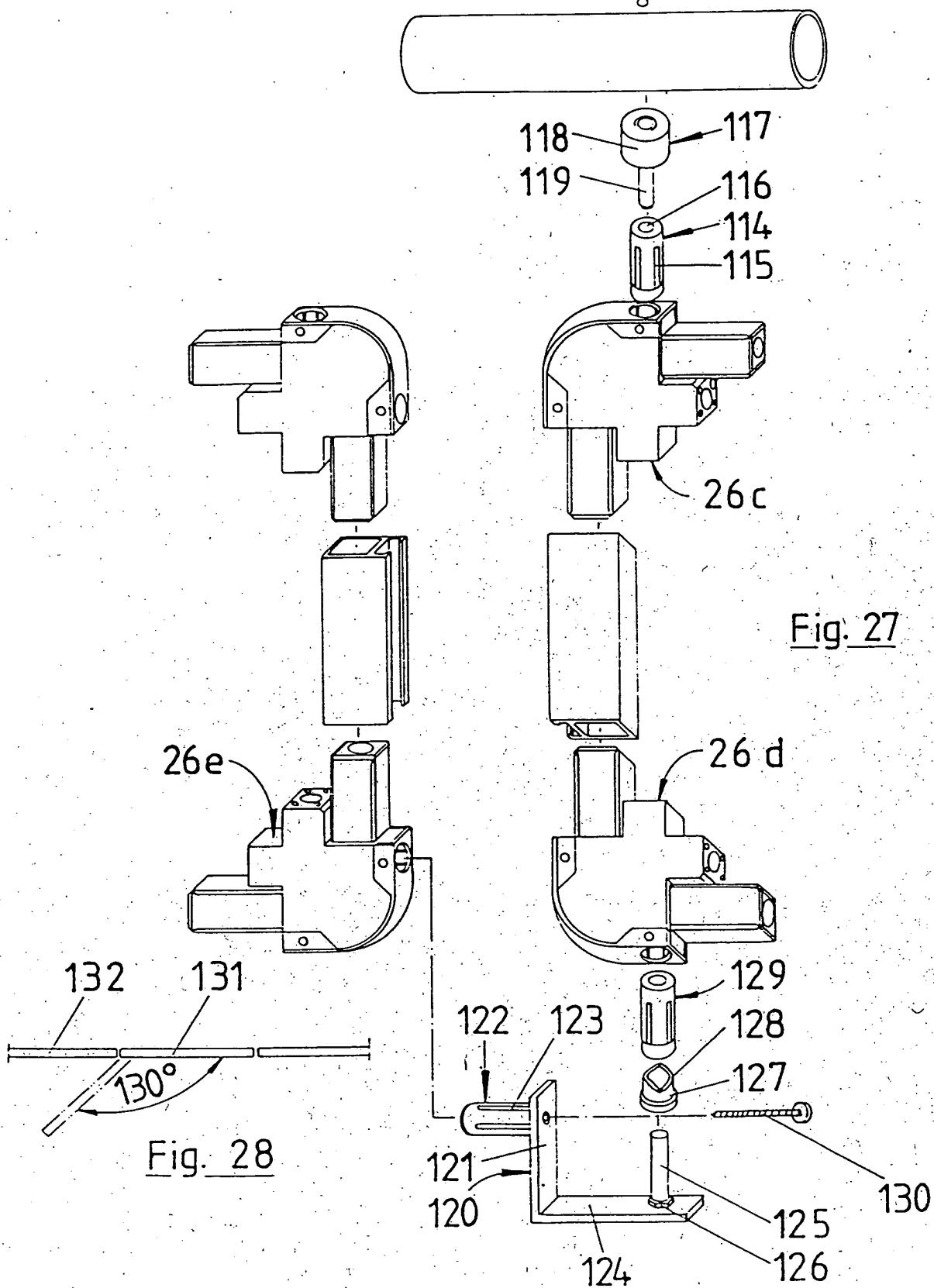
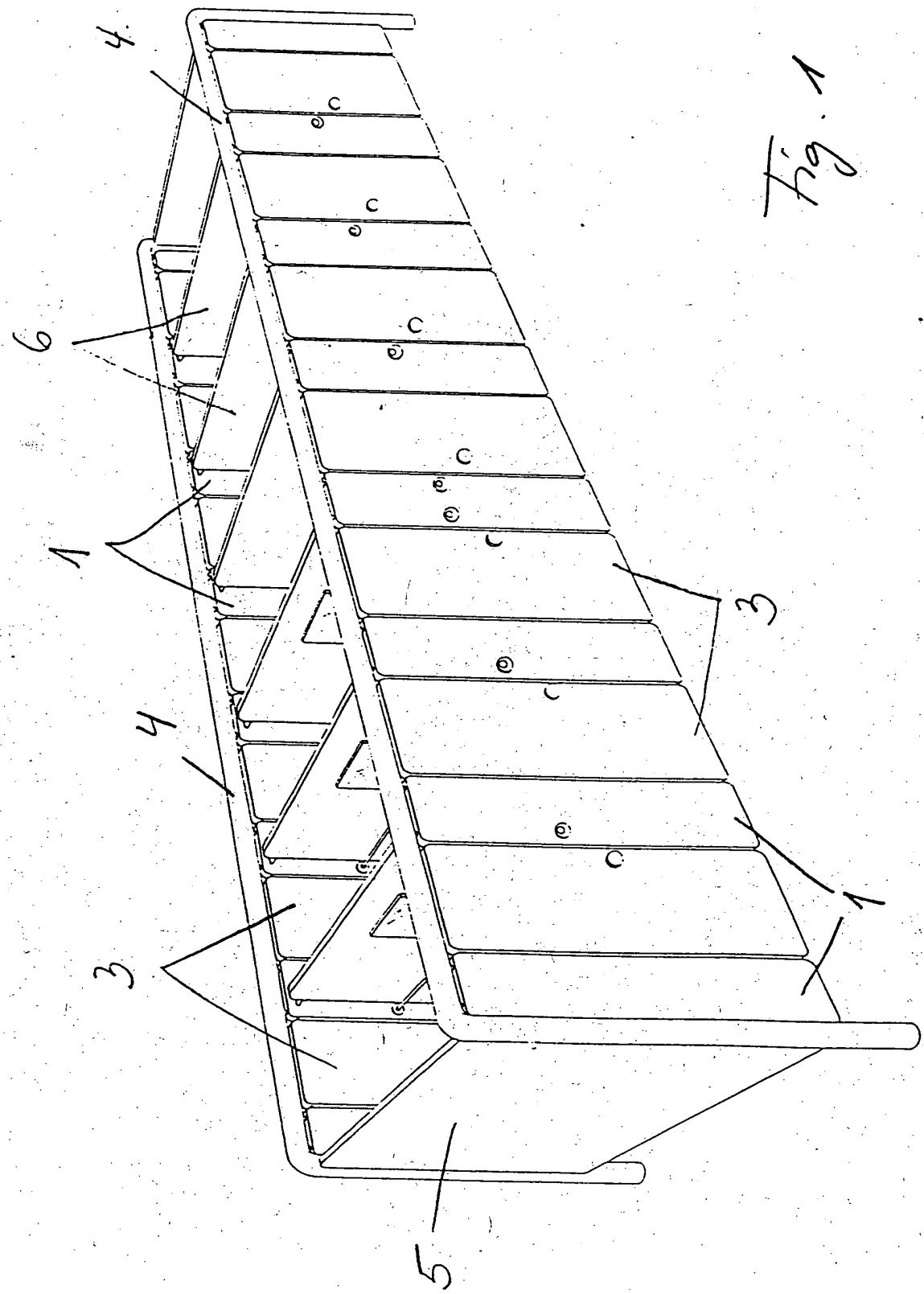


Fig. 26



-55-

Nummer: 36 18 482
Int. Cl.⁴: E 04 H 1/12 C
Anmeldetag: 2. Juni 1986
Offenlegungstag: 18. Dezember 1986



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)